

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

(повне найменування інституту, факультету)

Автоматизованих систем обробки інформації і управління

(повна назва кафедри)

«До захисту допущено»

В.о. завідувача кафедри

_____ О.А.Павлов
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ” 2019 р.

Дипломний проект

на здобуття ступеня бакалавра

з напрямку підготовки _____ **6.050103 «Програмна інженерія»**

на тему _____ *Підсистема «Показники претендента на посаду» системи*

_____ *«Електронний кампус»*

Виконав: студент IV курсу, групи _____ *ІП-51 Медведєв Микола Віталійович*

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

_____ (підпис)

Керівник

_____ *доц., к.т.н., доц. Фіногенов О.Д.*

_____ *посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали*

_____ (підпис)

**Консультант
з графічної
документації**

_____ *доц., к.т.н., Ліщук К.І.*

_____ *посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали*

_____ (підпис)

Рецензент:

_____ *доцент, к.т.н., доцент Мелкумян К.Ю.*

_____ *посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали*

_____ (підпис)

Засвідчую, що у цьому дипломному проекті
немає запозичень з праць інших авторів без
відповідних посилань.

Студент _____
(підпис)

**Національний технічний університет України
“Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського”**

Факультет (інститут) Інформатики та обчислювальної техніки
(повна назва)

Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління
(повна назва)

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Напрямок підготовки (програма професійного спрямування) – **6.050103**
«Програмна інженерія» (Програмне забезпечення систем)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри

О.А. Павлов
(підпис) (ініціали, прізвище)

“ ” 2019 р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЕКТ СТУДЕНТУ**

Медведва Миколи Віталійовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту « Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус» »

керівник проекту Фіногенов Олексій Дмитрович, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом по університету від “23” квітня 2019 р. №1181-с

2. Термін подання студентом проекту «03» червня 2019 року

3. Вихідні дані до проекту

Технічне завдання

4. Зміст пояснювальної записки

1) Аналіз вимог до програмного забезпечення: основні визначення та терміни, опис предметного середовища, огляд існуючих технічних рішень та відомих програмних продуктів, розробка функціональних та нефункціональних вимог

2) Моделювання та конструювання програмного забезпечення: моделювання та аналіз програмного забезпечення, засоби розробки, технічні рішення, архітектура програмного забезпечення

3) Розгортання та впровадження програмного забезпечення

4) Керівництво користувача, методика випробувань програмного продукту

5. Перелік графічного матеріалу

1) *Схема бази даних*

2) *Діаграма варіантів використання*

3) *Діаграма розгортання програмного забезпечення*

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання «12» березня 2019 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів виконання дипломного проекту	Термін виконання етапів проекту	Примітка
1.	<i>Вивчення рекомендованої літератури</i>	<i>20.04.2019</i>	
2.	<i>Аналіз існуючих методів розв'язання задачі</i>	<i>20.04.2019</i>	
3.	<i>Постановка та формалізація задачі</i>	<i>25.08.2019</i>	
4.	<i>Аналіз вимог до програмного забезпечення</i>	<i>25.04.2019</i>	
5.	<i>Моделювання програмного забезпечення</i>	<i>28.04.2019</i>	
6.	<i>Обґрунтування використовуваних технічних засобів</i>	<i>28.04.2019</i>	
7.	<i>Розробка архітектури програмного забезпечення</i>	<i>28.04.2019</i>	
8.	<i>Розробка програмного забезпечення</i>	<i>15.05.2019</i>	
9.	<i>Налагодження програми</i>	<i>19.05.2019</i>	
10.	<i>Виконання графічних документів</i>	<i>25.05.2019</i>	
11.	<i>Оформлення пояснювальної записки</i>	<i>25.05.2019</i>	
12.	<i>Подання ДП на попередній захист</i>	<i>28.05.2019</i>	
13.	<i>Подання ДП рецензенту</i>	<i>03.06.2019</i>	
14.	<i>Подання ДП на основний захист</i>	<i>08.06.2019</i>	

Студент _____ Медведєв М.В.
(підпис)

Керівник проекту _____ Фіногенов О.Д.
(підпис)

ВІДОМІСТЬ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТУ

[illegible]

АНОТАЦІЯ

Структура та обсяг роботи. Пояснювальна записка дипломного проекту містить 47 сторінок, 10 рисунків, 21 таблиці, 4 додатки, 23 джерел.

Навантаження на викладачів не стає меншим і навіть збільшується. Саме тому потрібно знаходити способи для спрощення і полегшення їх діяльності. Даний проект націлений на спрощення виконання звітності і є першим кроком до створення повноцінного шаблонізатора звітів (для електронного документообігу).

Дипломний проект присвячений розробці модуля до системи «Електронний кампус», який допоможе викладачам у виконанні звіту «Показники діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)».

Головною метою розробки було створення веб-застосунку, який стане частиною системи «Електронний кампус» і буде допомагати викладачам у виконанні звіту про показники претендента на посаду.

СИСТЕМА «ЕЛЕКТРОННИЙ КАМПУС», МОДУЛЬ, ЗВІТ, ЗВІТІСТЬ У ЕЛЕКТРОННОМУ ФОРМАТІ

					КПІ.ІП-5112.045440.00.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

ABSTRACT

Structure and scope of work. Explanatory note of the graduation project contains 47 pages, 10 figures, 21 tables, 4 additions, 23 sources.

The load on teachers does not become less and even increases. That is why you need to find ways to simplify and facilitate their activities. This project aims to simplify the implementation of reporting and is the first step to creating a full-fledged report template engine.

The diploma project is devoted to the development of a module for the “Electronic Campus” system that will help teachers in the implementation of the report “Indicators of activity of the applicant for the position of assistant / teacher / senior teacher / assistant professor of the department (for the last 5 years)”.

The main purpose of the development was to create a web application that will become part of the E-campus system and will assist teachers in the implementation of the report on the performance of the applicant for the position.

SYSTEM E-CAMPUS MODULE SIMPLIFY REPORTING

					КПІ.ІП-5112.045440.00.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

Пояснювальна записка до дипломного проекту

на тему: “ Підсистема «Показники претендента на посаду» системи

«Електронний кампус»”

Київ – 2019 року

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	9
ВСТУП.....	10
1 АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
1.1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	12
1.2 ЗМІСТОВНИЙ ОПИС І АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ	13
1.3 АНАЛІЗ УСПІШНИХ ІТ-ПРОЕКТІВ	14
1.4 АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	15
1.4.1 Розроблення функціональних вимог	19
1.4.2 Розроблення нефункціональних вимог.....	19
1.4.3 Постановка комплексу завдань модулю	21
1.5 Висновки по розділу	22
2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	23
2.1 МОДЕЛЮВАННЯ ТА АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	23
2.2 АРХІТЕКТУРА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	25
2.3 КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	26
2.4 АНАЛІЗ БЕЗПЕКИ ДАНИХ	35
2.5 Висновки по розділу	35
3 АНАЛІЗ ЯКОСТІ ТА ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	37
3.1 АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПЗ.....	37
3.2 ОПИС ПРОЦЕСІВ ТЕСТУВАННЯ.....	37
3.3 ОПИС КОНТРОЛЬНОГО ПРИКЛАДУ	39
4 ВПРОВАДЖЕННЯ ТА СУПРОВІД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	44
4.1 РОЗГОРТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	44
4.2 РОБОТА З ПРОГРАМНИМ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯМ	44
ВИСНОВКИ.....	45
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	46

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ЕК – електронний кампус

ІТС – Інформаційно-телекомунікаційна система

ПП – персональні показники

ВНЗ – вищий навчальний заклад

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

ВСТУП

Вже багато років університети мають свої веб-сайти, які показують діяльність вищого навчального закладу наприклад: новини, події, анонси та оголошення, містять інформацію для співробітників, студентів і для абітурієнтів. Спочатку, мати власний сайт було престижно, але згодом це стало необхідним згідно до закону про вищу освіту.

В КПІ ім. Ігоря Сікорського є щонайменше 24 сайти факультетів, більше 130 сайтів кафедр. Веб простір включає 25 сайтів факультетів/інститутів, сайти адміністративного напрямку (департаментів, управлінь), інформаційно аналітичні ресурси наприклад електронний архів бібліотеки сайту наукових проєктів, сайти студентських товариств тощо [1] [19] [20] [21] [22] [23].

В багатьох ВНЗ виникли ідеї, як використовувати інтернет та комп'ютери щоб зберігати документи в електронному форматі, мати базу всіх студентів та викладачів, щоб викладачі мали можливість викласти лекційний матеріал чи практикум і всі студенти мали доступ до цієї інформації, навіть інформацію про оцінки чи атестації для самоконтролю студента та для статистики. Таким чином в багатьох вищих навчальних закладах з'явилися системи Blackboard, Moodle, система «Електронний кампус» та інші зі схожим призначенням і можливостями. В цьому легко переконатись ввівши в пошукову систему “інформаційні системи університету” чи подібний запит.

Мета цієї роботи – розробити веб-застосунок для виконання звіту «Показники діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)». Виконаний проєкт допоміг би у виконання вище названого звіту та надав би змогу мати доступ до нього в будь який момент.

З'явилась ідея використати проєкт як підсистему існуючої системи яку використовує КПІ ім. Ігоря Сікорського. В таблиці 1.1 показані системи в яких є база даних викладачів, є можливість видати логіни та паролі.

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Таблиця 1.1— опис можливих варіантів систем для внесення проекту як підсистеми

Системи	Особливості
АС департаменту фінансів	<ul style="list-style-type: none"> - містить персональну інформацію - викладачі не мають доступу до даної системи
АС «Відділ кадрів»	<ul style="list-style-type: none"> - містить персональну інформацію - викладачі не мають доступу до даної системи
АС «Деканат»	<ul style="list-style-type: none"> - закрита система - зовнішній розробник - необхідний картридер - викладачі не мають доступу до даної системи
«Електронний кампус»	<ul style="list-style-type: none"> - не містить персональну інформацію - є можливість введення додаткових модулів
АІС рейтинг НПП ВНЗ	<ul style="list-style-type: none"> - не працює ціли рік - складність внесення нових модулів

З таблиці 1.1 випливає, що введення даного проекту як підсистему системи «Електронний кампус» є найбільш доцільним та можливим варіантом.

1 АНАЛІЗ ВИМОГ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1.1 Загальні положення

Електронний кампус Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» входить до складу Корпоративного порталу КПІ ім. Ігоря Сікорського, що є підсистемою Єдиного Інформаційного Середовища Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» [1].

Призначення ЕК КПІ ім. Ігоря Сікорського:

- інформаційна підтримка навчального процесу кафедр університету шляхом надання віртуальних кабінетів за профілями користувачів: студент, викладач, співробітник деканату, відповідального за впровадження системи ІТС ЕК на підрозділі;
- використання студентами закритого сховища методичного забезпечення навчального процесу з можливістю відкриття доступу всім бажаючим до визначених методичних матеріалів.

Головні завдання, що вирішуються системою ЕК КПІ ім. Ігоря Сікорського:

- інформаційна підтримка навчального процесу кафедр університету;
- забезпечення електронного спілкування між учасниками навчального процесу.

Для вирішення поставлених завдань в системі ЕК КПІ ім. Ігоря Сікорського містять віртуальні кабінети за профілями користувачів: студент (додаткові функції профілю: староста, профорг), викладач-науковець (додаткові функції профілю: куратор), методист кафедри, завідувач кафедрою[1].

Є багато систем призначених для створення звітів в електронному вигляді. В основному це системи для фінансових звітів, такі системи допомагають вести бухгалтерський, фінансовий, банківський та інші обліки.

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
						12
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Головною особливістю таких систем є те що вони вміщують в собі тисячі звітів, а компанія-розробник слідкує за появою нових звітів і оперативно вводить їх в нові версії програми.

1.2 Змістовний опис і аналіз предметної області

Викладачі постійно мають заповнювати певні документи, одні кожен місяць, інші один раз на рік. Є різні проблеми з веденням звітності: отримання самих свіжих бланків для звітів, втрата звіту та інші. Атестація науково-педагогічних працівників відбувається за рекомендацією кафедр раз на 3-5 років, але кожного року відбувається продовження контракту що за переліком необхідних документів що майже повністю повторює перелік необхідних документів для атестації. Окремо необхідно виділити документ «Показники діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)» так як він є узагальнюючим документом діяльності викладача. Даний документ включає показники з напрямків навчально-методичної, науково-інноваційної, організаційно-виховна. Крім того в показники включаються дані за попередні навчальні роки з системи АІС «рейтинг НПП».

Проблеми звіту «Показники діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)»: у звіті є пункти в яких вимагається вказати прізвища (випускників, аспірантів, людей які захищають кандидатські дисертації), але розмір комірок для цієї інформації занадто малі тому викладачам потрібно, або вносити одне прізвище, або вносити прізвища у різні роки. Ще однією з незручностей даного документу є використання в якості періоду календарного, а не навчального року, що ускладнює обрахунок показників таки як кількість публікацій, видані монографії, виконання обсяг виконуваної наукової тематики так як потрібно запам'ятовувати які показники були внесені минулого разу (минулого року). Також є проблемою те що цей звіт здається раз на рік і його легко втратити.

					КП.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

Ці та інші проблеми допоможе вирішити даний проект так як документи зберігаються у електронному форматі і буде можливість переглянути внесені дані у розширеному вигляді за вибраним роком. Даний проект це крок до створення єдиної системи зберігання документів в електронній формі. Плюсом такої системи є можливість отримання готових бланків документів онлайн, можливість доступу до документів в будь який час при наявності інтернету.

Формування електронних документів звітності ускладнюються регулярним оновленням вигляду документів та вимогами до їх змісту. Розповсюдженою помилкою є використання застарілих звітів() за попередні роки. Розповсюдження документів відбувається шляхом пересилання на електронну пошту відповідальним особам кафедр/ факультетів, але багато форм надсилається у форматі .pdf, що змушує для заповнення переробляти документ який може відрізнятися базового (зміна шрифтів, граматичні помилки, розташування тощо).

Готовий продукт – це підсистема ЕК, він має бути внесення ПП викладача про виконану роботу, збереження їх в базі даних, редагування ПП внесених у дійсному навчальному році. Також у користувача є можливість перегляду внесених ПП за допомогою таблиці в якій відображені показники за останні 5 років та таблиці у якій відображені розширені показники за вибраним користувачем роком. Як результат виконаної роботи користувач може завантажити оформлений звіт у файлі з розширенням .pdf.

1.3 Аналіз успішних ІТ-проектів

Найбільш успішними є такі програмні продукти:

Blackboard – це відкрита, гнучка система для онлайн навчання. Будь-хто може стати її учасником. Навчання можна проходити як синхронно так і асинхронно. В Асинхронному варіанті навчання відбувається як звичайні інтернет-курси. Blackboard Collaborate – підсистема яка допомагає проводити навчання в синхронному режимі як звичайне дистанційне навчання.

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

Moodle – (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище. Якщо простіше платформою для навчання, яка дає викладачам, учням та адміністраторам широкий набір інструментів для комп'ютеризованого навчання, в тому числі дистанційного. Використовувати Moodle можуть в навчанні школярів, студентів, при підвищенні кваліфікації, бізнес-навчанні.

Як Moodle так і Blackboard є високоякісною системою для онлайн навчання але не більше в них немає достатньо функціоналу щоб вищий навчальний заклад міг ввести їх як єдину систему для навчальної, виховної та наукової роботи. Також до недоліків вище названих систем можна віднести те, що Blackboard розрахована на формат навчання як в США.

1.4 Аналіз вимог до програмного забезпечення

Система взаємодіє з такими учасниками: викладач

Варіанти використання наведені в таблицях:

Таблиця 1.2 – Варіант використання UC001

Назва	Введення показників
Опис	Користувач вводить первинну статистичну інформацію про свою роботу
Учасники	Викладач
Передумови	
Постумови	Дані збережені в базу даних

Продовження таблиці 1.2

Основний сценарій	1) Користувач відкриває веб-застосунок; 2) Користувач вибирає які показники він хоче ввести; 3) Користувач натискає кнопку «Зберегти»; 4) Дані проходять валідацію і зберігаються в базі даних
-------------------	---

Таблиця 1.3 – Варіант використання UC002

Назва	Введення публікацій
Опис	Користувач вводить інформацію
Учасники	Викладач
Передумови	У користувача відкритий веб-застосунок
Постумови	Дані збережені в базу даних
Основний сценарій	1) Користувач відкриває вкладку «Публікації»; 2) Користувач вводить коротку інформацію про свою публікацію; 3) Користувач натискає кнопку «Зберегти»; 4) Дані зберігаються в базі даних

Таблиця 1.4 – Варіант використання UC003

Назва	Перегляд внесених публікацій
Опис	Користувач переглядає введену ним інформацію про наукову роботу

Продовження таблиці 1.4

Учасники	викладач
Передумови	Дані збережені в базу даних
Постумови	
Основний сценарій	1) Користувач відкриває вкладку «Публікації»; 2) Користувач натискає на кнопку переглянути публікації; 3) Користувач отримує весь список публікацій

Таблиця 1.5 – Варіант використання UC005

Назва	Перегляд звіту у вигляді таблиці за останні 5 років
Опис	Користувач переглядає таблицю
Учасники	викладач
Передумови	Дані збережені в базу даних
Постумови	
Основний сценарій	1) Користувач відкриває вкладку «Звіти»; 2) Користувач натискає на кнопку «Звіт»; 3) Користувач перглядає звіт за 5 років.

Таблиця 1.6 – Варіант використання UC006

Назва	Перегляд звіту у вигляді розширено звіту за 1 рік
Опис	Користувач переглядає таблицю
Учасники	викладач
Передумови	Дані збережені в базу даних
Постумови	
Основний сценарій	4) Користувач відкриває вкладку «Звіти»; 5) Користувач натискає на кнопку «Розширений звіт»; 6) Користувач перглядає звіт.

Таблиця 1.7 – Варіант використання UC005

Назва	Завантаження звіту
Опис	Користувач завантажує звіт в файлі з розширенням *.pdf
Учасники	викладач
Передумови	Дані збережені в базу даних
Постумови	
Основний сценарій	1) Користувач відкриває вкладку «Звіти»; 2) Користувач натискає на кнопку «Завантажити»;

1.4.1 Розроблення функціональних вимог

Програмне забезпечення повинне відповідати наступним функціональним вимогам:

Таблиця 1.8 – Опис функціональної вимоги REQ001

Номер	REQ001
Назва	Заповнення ПП
Опис	Система дозволяє заповнювати викладачу статистичну інформацію про свою роботу під час навчального року

Таблиця 1.9 – Опис функціональної вимоги REQ002

Номер	REQ002
Назва	Заповнення даних про наукову роботу
Опис	Система дозволяє викладачу ввести коротку інформацію про свої наукові роботи

Таблиця 1.10 – Опис функціональної вимоги REQ003

Номер	REQ003
Назва	Змінити внесені ПП за нинішній рік
Опис	Система дозволяє викладачу змінити внесені ним раніше ПП

Таблиця 1.11 – Опис функціональної вимоги REQ004

Номер	REQ004
Назва	Перегляд внесених показників в формі таблиці за 5 років
Опис	Система дозволяє переглянути ПП за останні 5 років

Таблиця 1.12 – Опис функціональної вимоги REQ005

Номер	REQ005
Назва	Перегляд внесених показників в формі розширеного звіту
Опис	Система дозволяє переглянути ПП у формі розширеного звіту за рік який вибрав користувач

Таблиця 1.13 – Опис функціональної вимоги REQ006

Номер	REQ006
Назва	Завантаження звіту у файлі з розширенням *.pdf
Опис	Користувач може завантажити оформлений звіт з показниками які ввів сам користувач

	UC001	UC002	UC003	UC004	UC005	UC006
REQ001						
REQ002						
REQ003						
REQ004						
REQ005						
REQ006						

Рисунок 1.1 – Матриця трасування

1.4.2 Розроблення нефункціональних вимог

Програмне забезпечення повинне відповідати наступним нефункціональним вимогам:

- локалізація інтерфейсу – українська;
- програмне забезпечення повинно функціонувати на IBM-сумісних персональних комп'ютерах;
- підтримувані браузері: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari;
- адаптивність.

1.4.3 Постановка комплексу завдань модулю

Розроблюване програмне забезпечення призначене для виконання звіту «Показники діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)».

Мета створення даного проекту – створення веб-застосунку для формування звітності на базі первинної статистичної інформації викладачів у вигляді затверджених форм.

Для досягнення мети даного проекту застосунок має виконувати наступні задачі:

- внесення та збереження показників в базі даних;
- можливість перегляду внесених показників;
- можливість отримання внесених показників у вигляді звіту;
- можливість перегляду внесених наукових робіт.

Розроблений застосунок повинен працювати на пристроях на яких встановлений один з наступних браузерів: Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Safari.

1.5 Висновки по розділу

В першому розділі було описано та проаналізовано предметну область розробки. Були проаналізовані успішні ІТ- проекти у даній області та розроблені основні функціональні та не функціональні вимоги до проекту. На їх основі була виконана постановка комплексу завдань.

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

2 МОДЕЛЮВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Моделювання та аналіз програмного забезпечення

Для кращого розуміння бізнес процесів необхідно побудувати BPMN діаграми.

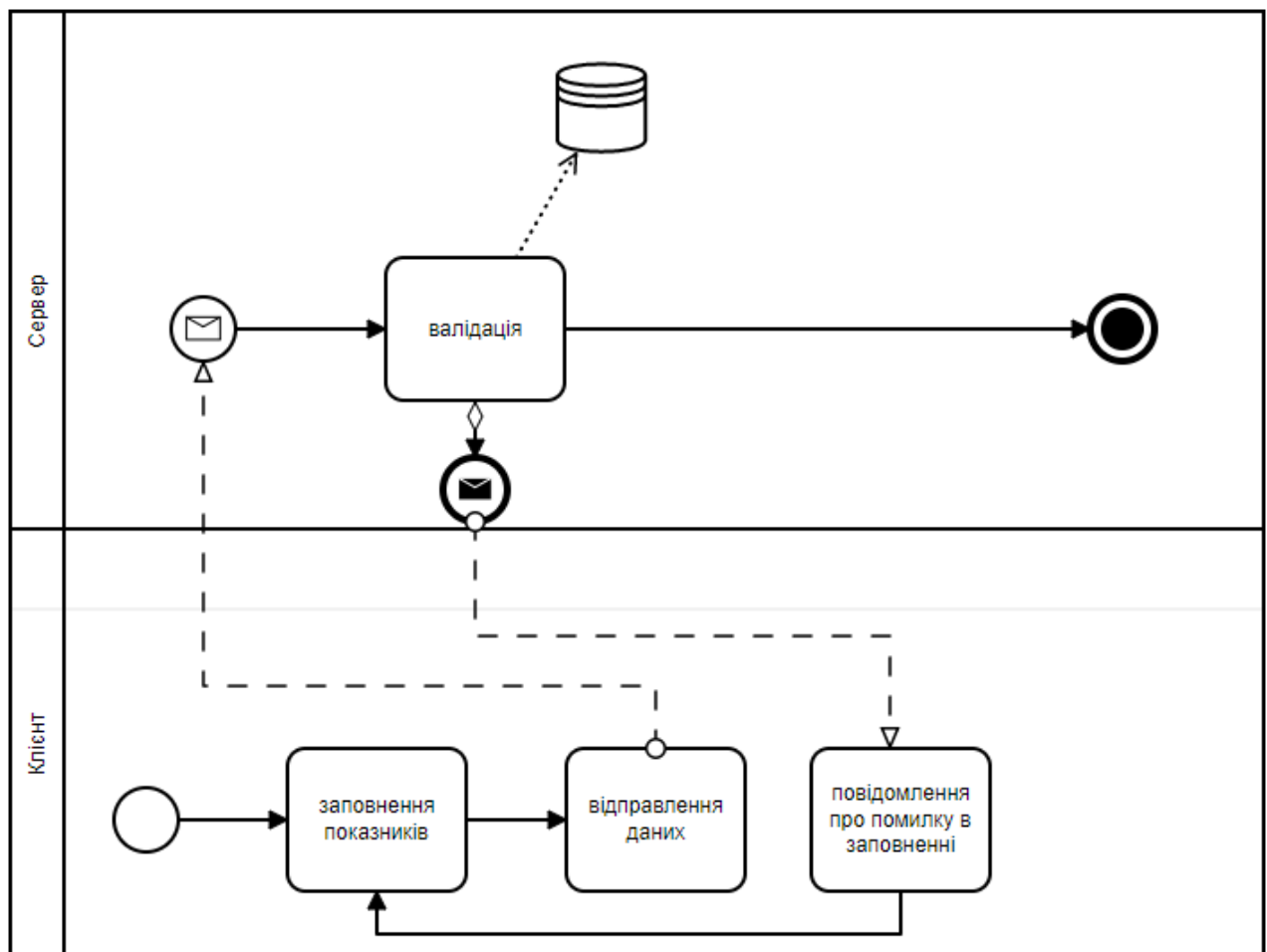


Рисунок 2.1 – Вхід в систему та заповнення даних

Опис процесу заповнення показників користувача:

- користувач вводить показники;
- дані відправляються на сервер;
- дані проходять валідацію;
- якщо валідація даних не успішна, система повідомляє користувача;
- інакше дані будуть занесені до бази даних.

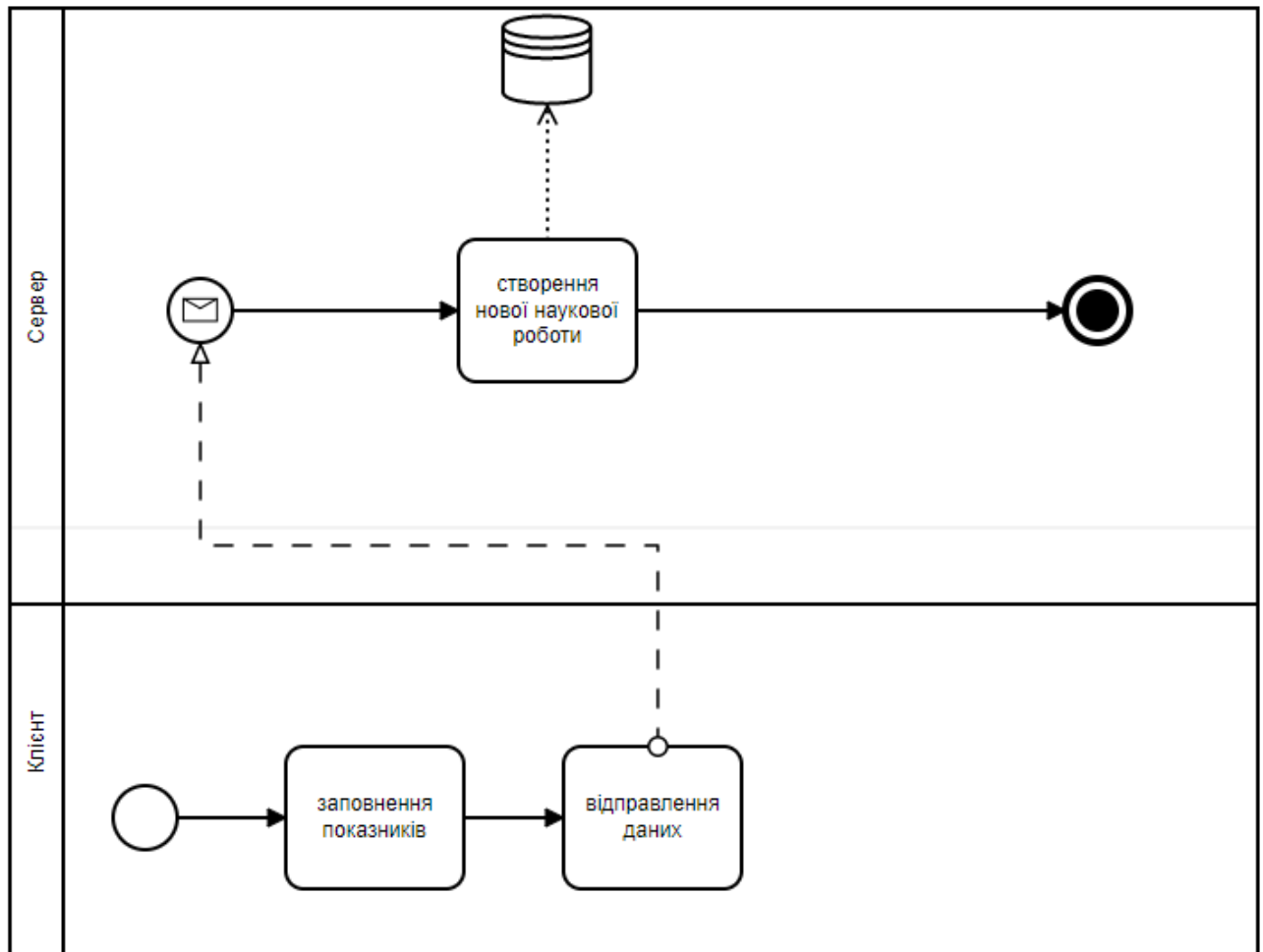


Рисунок 2.2 –заповнення даних про публікації

Опис процесу заповнення даних про публікації користувача:

- користувач вносить нову публікацій
- дані відправляються на сервер
- дані будуть занесені до бази даних

2.2 Архітектура програмного забезпечення

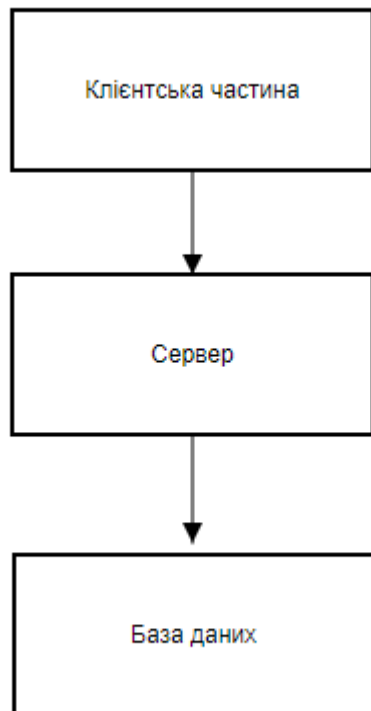


Рисунок 2.3 – Архітектура системи

Apache був обраний як веб-сервер. Так як він є некомерційним та вільно розповсюджуваним продуктом, до того ж він є найпопулярнішим. За даними за 2013 рік він був встановлений на 358 974 045 серверів. Такий результат зумовлений тим що він підтримує велику кількість мов програмування.

Для клієнтської частини використовуватиметься – HTML, для опису стилів – CSS, а для розробки скриптів для клієнтської частини буде використовуватись jQuery. JQuery – це бібліотека для мови Javascript.

Для розробки серверної частини буде використовуватись мова PHP. Вона себе гарно зарекомендувала в якості мови для написання серверної частини для веб-застосунків. PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів. Також PHP має неймовірну кількість вбудованих команд, що прискорює розробку веб-застосунків. Мова PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. І це є перевагою з точки зору безпеки так як клієнт не бачить PHP коду.

2.3 Конструювання програмного забезпечення

2.3.1 Основні методи

Таблиця 2.1 – Опис основних методів

Метод	Опис
SaveData	Дозволяє завантажити внесені показники в БД
SaveSW	Використовується для зберігання публікацій
GetSW	Дозволяє завантажити всю інформацію яка була внесена про публікації викладача з БД
Report	Використовується для формування таблиці звіту за 5 років
ExpandedReport	Використовується для формування таблиці розширеного звіту за вибраний користувачем рік
ReportPDF	Використовується для формування звіту з розширенням .pdf за 5 років

2.3.2 Схема бази даних

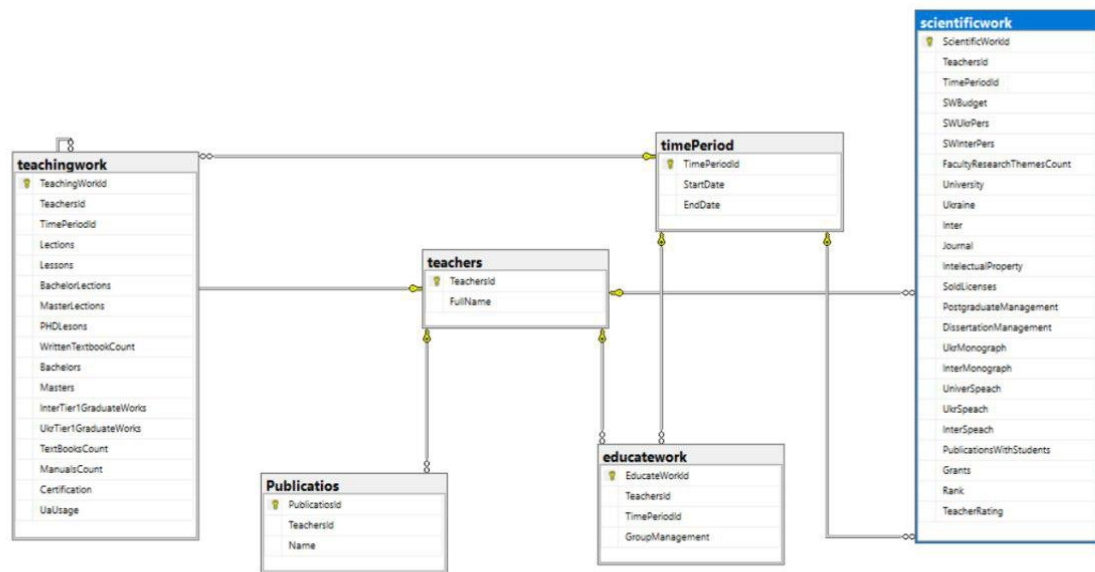


Рисунок 2.4 – Схема бази даних

2.3.3 Опис таблиць

Таблиця 2.2 – Опис таблиць бази даних

Назва	Опис
TimePeriod	Задає часовий період. Використовується в майже всіх таблицях для того щоб показати до якого періоду буде відноситись той чи інший вид роботи.
Teachers	Задає ідентифікатор викладача. Використовується в майже всіх таблицях для того щоб показати хто виконував роботу.

Закінчення таблиці 2.2

TeachingWork	Містить в собі всі ПП що відносяться до категорії “Навчальна та методична робота”
ScientificWork	Містить в собі всі ПП що відносяться до категорії “Наукова робота”
EducateWork	Містить в собі всі ПП що відносяться до категорії “Виховна робота”
Publications	Містить коротку інформацію про наукові роботи викладачів

2.3.4 Детальний опис таблиць бази даних

Таблиця 2.3 – *TeachingWork*

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
TeachingWorkId	Ідентифікатор таблиці	int	Первинний
TeacherId	Ідентифікатор викладача	varchar	Зовнішній
TimePeriodId	Ідентифікатор навчального року	int	Зовнішній
Lectons	Кількість лекцій	int	
Lessons	Кількість аудиторних занять	int	
BachelorLectons	Кількість лекцій у студентів ОС «бакалавр»	int	

Продовження таблиці 2.3

MasterLections	Кількість лекцій у студентів ОС «магістр»	int	
PHDLesons	Кількість лекцій у здобувачів ОС «доктор філософії»	int	
WrittenTextbookCount	Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором або співавтором яких є претендент на посаду	int	
Bachelors	Кількість дипломників ОС «бакалавр»	int	
Masters	Кількість дипломників ОС «магістр»	int	
InterTier1GraduateWorks	прізвища дипломників проекти(роботи), яких отримали призове місце на конкурсах міжнародного рівня	varchar	

Закінчення таблиці 2.3

UkrTier1GraduateWorks	прізвища дипломників проекти(роботи), яких отримали призове місце на конкурсах державного рівня	varchar	
TextBooksCount	Кількість підручників з грифом університету	int	
ManualsCount	Кількість навчальних посібників з грифом Методичної Ради університету	int	
Certification	Підвищення кваліфікації	int	
UaUsage	Викладання навчальних дисциплін державною мовою	varchar	

Таблиця 2.4 – *ScientificWork*

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
ScientificWorkId	Ідентифікатор таблиці	int	Первинний
TeacherId	Ідентифікатор викладача	varchar	Зовнішній
TimePeriodId	Ідентифікатор навчального року	int	Зовнішній

Продовження таблиці 2.4

SWBudget	Обсяг виконуваної наукової тематики за рахунок держбюджету, тис. грн	float	
SWUkrPers	Обсяг виконуваної наукової тематики на замовлення юридичних осіб України, тис. грн	float	
SWInterPers	Обсяг виконуваної наукової тематики на замовлення юридичних осіб інших країн, тис. грн	float	
FacultyResearchThemesCount	Кількість ініціативних науково-дослідних тем, що входять до тематичного плану факультету / інституту (з реєстрацією в НДЧ університету)	int	
University	Кількість опублікованих наукових статей у виданнях університету	int	

Продовження таблиці 2.4

Ukraine	Кількість опублікованих наукових статей у виданнях України, крім університету	int	
Inter	Кількість опублікованих наукових статей у виданнях інших країн	int	
Journal	Кількість опублікованих наукових статей у журналах, що входять до міжнародних баз цитування (Web of Science, Scopus та ін.)	int	
IntellectualProperty	Кількість захищених об'єктів інтелектуальної власності	int	
SoldLicenses	Кількість проданих ліцензій	int	
PostgraduateManagement	Прізвища аспірантами, здобувачами наукового ступеня канд. Наук, якими керував претендент на посаду	varchar	

Продовження таблиці 2.4

DissertationManagement	Прізвища тих хто під керівництвом претендента на посаду захистив канд. дисертацію	varchar	
UkrMonograph	Кількість опублікованих монографій в Україні	int	
InterMonograph	Кількість опублікованих монографій за межами України	int	
UniverSpeech	Кількість виступів на конференціях проведених в університеті	int	
UkrSpeech	Кількість виступів на конференціях проведених в Україні, крім університету	int	
InterSpeech	Кількість виступів на конференціях проведених в інших країнах	int	
PublicationsWithStudents	Кількість публікацій зі студентами	int	

Закінчення таблиці 2.4

Grants	Кількість міжнародних грантів, проектів	int	
Rank	Отримання почесного звання «викладач-дослідник», «молодий викладач-дослідник»	varchar	
TeacherRating	Рейтинг науково-педагогічного працівника	float	

Таблиця 2.5 – EducateWork

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
EducateWorkId	Ідентифікатор таблиці	int	Первинний
TeachersId	Ідентифікатор викладача	varchar	Зовнішній
TimePeriodId	Ідентифікатор навчального року	int	Зовнішній
GroupManagement	Виконання обов'язків куратора навчальної групи	varchar	

Таблиця 2.6 – Teachers

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
TeachersId	Ідентифікатор таблиці	varchar	Первинний
FullName	Містить ПІБ викладача	varchar	

Таблиця 2.7 – TimePeriod

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
TimePeriodId	Ідентифікатор таблиці	int	Первинний
StartDate	Рік початку навчального року	date	
EndDate	Рік закінчення навчального року	date	

Таблиця 2.8 – Publications

Опис таблиці			
Поле	Опис	Тип даних	Ключ
PublicationsId	Ідентифікатор таблиці	int	Первинний
TeachersId	Ідентифікатор викладача	varchar	Зовнішній
Name	Коротка інформація про наукову роботу чи публікацію викладача	varchar	

2.4 Аналіз безпеки даних

- веб застосунок не використовує особову інформацію;
- екранування рядків допомагає зробити передавання даних бо БД безпечнішою;
- безпека буде забезпечуватися ЕК.

2.5 Висновки по розділу

У даному розділі було виконано аналіз та моделювання програмного забезпечення, розроблено архітектуру веб-застосунку та обрано технології його

розробки. Також було представлено опис бази даних та проаналізовано заходи для безпеки даних .

3 АНАЛІЗ ЯКОСТІ ТА ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1 Аналіз якості ПЗ

Етап тестування є важливою частиною процесу розробки будь-якого проекту. Тестування гарантує відсутність помилок, реалізацію всіх вказаних можливосте та відповідність продукту поставленій задачі. Саме тестування допомагає своєчасно виявити помилки та дефекти.

Тестування можна поділити на ручне та автоматизоване. Без автоматизованого тестування просто неможливо було б протестувати велику систему або застосунок який оперує великою кількістю даних. Ручне використовується коли час для написання автоматизованих тестів перевищує прогнозований час для виконання ручного тестування.

Даний проект може бути повністю протестований достатньо швидко, тому немає необхідності у використанні автоматизованих тестів.

Будуть протестовані наступні функції розробленого веб-застосунку:

- тестування інтерфейсу сайту(правильність переходів, адаптивність);
- тестування внесення ПП;
- тестування редагування ПП;
- тестування внесення публікацій;
- тестування перегляду внесених публікацій;
- тестування перегляду внесених ПП у вигляді таблиці за 5 років;
- тестування перегляду внесених ПП у вигляді таблиці з розширеним звітом;
- тестування можливості завантажити сформований звіт.

3.2 Опис процесів тестування

Тестування відбуватиметься у режимі чорної коробки. Тобто, як користувач який не знає особливості реалізації і використовує лише

					КП.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
						37
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

представлені розробником поля вводу та кнопки. Так як, дуже важливо щоб інтерфейс продукту був інтуїтивно зрозумілим і щоб будь-хто міг зрозуміти що потрібно зробити в будь який момент користування даним застосунком.

В рамках плану тестування будуть використані наступні методи тестування:

- модульне;
- інтеграційне;
- системне

3.2.1 Модульне тестування

За допомогою модульного тестування будуть перевірені окремі частини веб сервісу, такі як:

- методи доступу до бази даних;
- допоміжні функції.

Основним критерієм успішного проходження модульного тестування є успішне виконання кожного тесту. Якщо хоча б один тест не був успішно виконаний – тестування вважається не пройденим.

3.2.2 Інтеграційне тестування

За допомогою інтеграційного тестування будуть перевірені взаємодії між такими модулями системи:

- взаємодія веб сервера з базою даних;
- взаємодія веб сервера з клієнтом;

Основним критерієм успішного проходження інтеграційного тестування є успішне виконання кожного тесту. Якщо хоча б один тест не був успішно виконаний – тестування вважається не пройденим.

3.2.3 Системне тестування

За допомогою системного тестування буде перевірена система на відповідність до поставлених вимог.

Основним критерієм успішного проходження системного тестування є повна відповідність готового проекту до поставлених вимог.

3.3 Опис контрольного прикладу

У якості прикладу можна навести декілька тестів.

3.3.1 Тест 1

Ціль тесту:

Перевірити чи заносяться внесені показники в базу даних та чи правильно дані з бази вносяться до таблиці звіту за 5 років.

Вхідні дані:

- Кількість лекцій – 111;
- Кількість аудиторних занять – 111;
- Кількість лекцій у студентів ОС «бакалавр» – 111;
- Кількість лекцій у студентів ОС «магістр» – 111;
- Кількість лекцій у здобувачів ОС «доктор філософії» – 111;
- Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором або співавтором яких є претендент на посаду – 111;
- Кількість дипломників ОС «бакалавр» – 111;
- Кількість дипломників ОС «магістр» – 111;
- прізвища дипломників проекти(роботи), яких отримали призове місце на конкурсах міжнародного рівня– тест, тест1, тест2;
- прізвища дипломників проекти(роботи), яких отримали призове місце на конкурсах державного рівня – тест, тест1;

- Кількість підручників з грифом університету – 111;
- Кількість навчальних посібників з грифом Методичної Ради університету – 111;
- Підвищення кваліфікації – 111;
- Викладання навчальних дисциплін державною мовою – так;

Навчальна та методична робота	
Показники	Кількісні характеристики 2018-2019
Педагогічне навантаження	
у тому числі лекцій	III
у тому числі аудиторних занять	III
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції	
у тому числі студентам ОС «бакалавр» окремо за змішаною формою	III
у тому числі студентам ОС «магістр» окремо за змішаною формою	III
у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою	III
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співавтором яких є претендент на посаду	
Кількість дипломників	
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	III
у тому числі студентам ОС «магістр»	III
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):	
міжнародного	тест, тест1, тест2
України	тест, тест1
Кількість підручників з грифом університету	
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	
так	

Рисунок 3.1 – Ведення тестових даних

Тобто на виході ми маємо отримати таблицю з вказаними даними (в полях «зазначити прізвища» буде представлена кількість прізвищ так як в загальному звіті занадто маленькі комірки для 2 і більше прізвищ).

Показники
 кількісні характеристики | | | | | разом || по роках | | | | |
| | 2014-2015 | 2015-2016 | 2016-2017 | 2017-2018 | 2018-2019 | |
Навчальна та методична робота						
Педагогічне навантаження (всього)	20	20	20	20	222	-
у тому числі лекцій	10	10	10	10	111	-
у тому числі аудиторних занять	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)	30	30	30	30	333	-
у тому числі студентам ОС «бакалавр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
у тому числі студентам ОС «магістр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
у тому числі студентам ОС доктор філософії окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співавтором яких є претендент на посаду	10	10	10	10	111	-
Кількість дипломників (всього)	20	20	20	20	222	302
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	10	10	10	10	111	151
у тому числі студентам ОС «магістр»	10	10	10	10	111	151
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):						
міжнародного	1	1	1	1	3	7
України	1	1	1	1	2	8
Кількість підручників з грифом університету	10	10	10	10	111	151
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	10	10	10	10	111	151
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	10	10	10	10	111	151
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	test	test	test	test	так	0
Наукова робота						
Обсяг виконаної наукової тематики, тис. грн (всього)	30	30	30	30	30	-
у тому числі за рахунок держбюджету	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб України	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн	10	10	10	10	10	-

Рисунок 3.2 – Результат тесту 1

Тест пройдено так як дані були успішно занесені в базу даних, а потім завантажені з бази в таблицю показників за 5 років. Дані співпадають з даними які представлені у вхідних даних, крім текстових даних так як їх може бути багато в кожному році і в таблицю вони не помістяться саме тому текстові дані представлені у вигляді кількості слів які використані. Також сума в пунктах які мають уточнення (всього) вирахована правильно.

3.3.2 Тест 2

Ціль тесту:

Визначити правильність роботи розширеного звіту.

Вхідні дані представлені на рисунку 3.1.

Дані були внесені в тесті 1 у таблиці розширений звіт вони мають бути ідентичні з внесеними (в поля у яких вказано «зазначити прізвища» також).

Показники	кількісні характеристики
2018-2019	
Навчальна та методична робота	
Педагогічне навантаження (всього)	222
у тому числі лекцій	III
у тому числі аудиторних занять	III
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)	333
у тому числі студентам ОС «бакалавр» окремо за змішаною формою	III
у тому числі студентам ОС «магістр» окремо за змішаною формою	III
у тому числі студентам ОС доктор філософії окремо за змішаною формою	III
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співавтором яких є претендент на посаду	III
Кількість дипломників (всього)	222
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	III
у тому числі студентам ОС «магістр»	III
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):	
міжнародного	тест, тест1, тест2
України	тест, тест1
Кількість підручників з грифом університету	III
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	III
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	III
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	так
Наукова робота	
Обсяг виконуваної наукової тематики, тис. грн (всього)	30
у тому числі за рахунок держбюджету	10
у тому числі на замовлення юридичних осіб України	10
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн	10

Рисунок 3.3 – Результат тесту 2

Тест пройдено так як дані були успішно завантажені з бази в таблицю розширені показників коли користувач вибрав рік. Дані співпадають зданими які представлені у вхідних даних. Також сума в пунктах які мають уточнення (всього) вирахована правильно.

3.3.3 Тест 3

Ціль тесту:

Перевірити правильність роботи функціоналу додатку та коректність внесеної інформації у звіт у вигляді файлу з розширенням .pdf.

Вхідні дані представлені на рисунку 3.1.

Дані з рисунків 3.4 і 3.5 повинні співпадати для проходження тесту 3.

ПОКАЗНИКИ

діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)

Ім'я (прізвище): _____

Прізвище, ім'я та по батькові: _____

Посада (найвищий ступінь, на якому працює): _____

Показники	Кількісні характеристики					разом
	по роках					
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Навчальна та методична робота	20	20	20	20	222	-
Педагогічне навантаження (всього)	10	10	10	10	111	-
у тому числі лекцій	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)	30	30	30	30	333	-
у тому числі студентам ОС «бакалавр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
у тому числі студентам ОС «магістр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співфактором яких є претендент на посаду	10	10	10	10	111	-
Кількість дисциплін (всього)	20	20	20	20	222	302
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	10	10	10	10	111	151
у тому числі студентам ОС «магістр»	10	10	10	10	111	151
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):	1	1	1	1	3	7
міжнародного	1	1	1	1	3	7
України	1	1	1	1	2	6
Кількість підручників з грифом університету	10	10	10	10	111	151
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	10	10	10	10	111	151
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	10	10	10	10	111	151
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	test	test	test	test	test	-

Показники	Кількісні характеристики					разом
	по роках					
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Наукова робота	30	30	30	30	30	-
Обсяг виконаної наукової тематики, тис. грн (всього)	10	10	10	10	10	-
у тому числі за рахунок держбюджету	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб України	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн	10	10	10	10	10	-
Кількість опублікованих науково-фактичних тем, що ввійшли до тематичного плану	10	10	10	10	10	50

Рисунок 3.4 – Готовий звіт у розширенні .pdf

ПОКАЗНИКИ

Публікації

Звіти

Звіт

Розширений звіт

Завантажити звіт

Показники	кількісні характеристики					разом
	по роках					
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Навчальна та методична робота	20	20	20	20	222	-
Педагогічне навантаження (всього)	10	10	10	10	111	-
у тому числі лекцій	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)	30	30	30	30	333	-
у тому числі студентам ОС «бакалавр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
у тому числі студентам ОС «магістр» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою	10	10	10	10	111	-
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співфактором яких є претендент на посаду	10	10	10	10	111	-
Кількість дисциплін (всього)	20	20	20	20	222	302
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	10	10	10	10	111	151
у тому числі студентам ОС «магістр»	10	10	10	10	111	151
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):	1	1	1	1	3	7
міжнародного	1	1	1	1	2	6
України	1	1	1	1	2	6
Кількість підручників з грифом університету	10	10	10	10	111	151
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	10	10	10	10	111	151
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	10	10	10	10	111	151
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	test	test	test	test	test	-
Наукова робота	30	30	30	30	30	-
Обсяг виконаної наукової тематики, тис. грн (всього)	10	10	10	10	10	-
у тому числі за рахунок держбюджету	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб України	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн	10	10	10	10	10	-

Рисунок 3.5 – Готовий звіт у вигляді таблиці за 5 років

Тест пройдено так як дані співпадають з даними які представленні у вхідних даних і повністю ідентичні на рисунках 3.4 і 3.5, що свідчить про правильне формування звіту з розширенням .pdf.

4 ВПРОВАДЖЕННЯ ТА СУПРОВІД ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.1 Розгортання програмного забезпечення

Для розгортання необхідно виконати наступні кроки:

- додати назву модуля до таблиці з усіма модулями;
- додати дозвіл на використання для викладачів;
- сформувати модуль за схемою типового модуля для ЕК;
- здійснити міграцію структури БД та даних.

4.2 Робота з програмним забезпеченням

Можливі наступні варіанти дій:

- внесення нових показників чи редагування внесених за відповідний період;
- внесення наукових робіт та публікацій;
- перегляд внесених наукових робіт та публікацій;
- перегляд показників за останні 5 років;
- перегляд розширених показників за вибраний період;
- можливість перегляду та завантаження готового звіту з розширенням .pdf.

ВИСНОВКИ

У рамках даного дипломного проекту було пройдено всі етапи розробки. Всі вони описані у відповідних розділах дипломній документації.

У розділі “Аналіз вимог до програмного забезпечення” було проведено аналіз предметної області, визначено переваги та недоліки схожих проектів, сформовано вимоги до програмного продукту.

У розділі “Моделювання та конструювання програмного забезпечення” було проведено моделювання застосунку, розроблено та описано логіку застосунку, було проведення конструювання, результатом якого було отримано цілісну архітектуру веб сервісу для проведення онлайн дискусій.

У розділі “Аналіз якості та тестування програмного забезпечення” було проведено тестування з подальшим усуненням усіх знайдених недоліків.

У розділі “Впровадження та супровід програмного забезпечення” було описано процес впровадження. Також було описано, як користувач може використовувати програмний продукт.

Під час виконання дипломного проекту було застосовано набуті знання з розробки баз даних, архітектури програмного забезпечення, веб розробки. Було розроблено веб-застосунок та документацію до нього.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- 1) Електронний кампус НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського». – Режим доступу: <https://ecampus.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 2) Moodle – офіційна сторінка у мережі Інтернет. – Режим доступу: <https://moodle.org/?lang=uk/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 3) Blackboard – офіційна сторінка у мережі Інтернет. – Режим доступу: <https://www.blackboard.com/index.html> – Дата доступу : 08.06.2019
- 4) Open Server Panel – офіційна сторінка у мережі Інтернет. – Режим доступу: <https://ospanel.io/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 5) Mysql – документація. – Режим доступу: <https://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 6) PHP – документація. – Режим доступу: <https://www.php.net/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 7) PHP, HTML, CSS, jQuery. – Режим доступу: [\[https://www.w3schools.com/default.asp\]](https://www.w3schools.com/default.asp) – Дата доступу : 08.06.2019
- 8) Bootstrap – документація. – Режим доступу: <https://getbootstrap.com/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 9) jQuery – документація. – Режим доступу: <https://jquery.com/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 10) Ajax – документація. – Режим доступу: <http://api.jquery.com/jquery.ajax/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 11) Safemysql – бібліотека, що дозволяє безпечно і зручно обробляти запити MySQL. – Режим доступу: <https://github.com/medinskiy/safemysql> – Дата доступу : 08.06.2019
- 12) tFPDF – class is a modified version of FPDF that adds UTF-8 support. – Режим доступу: <http://www.fpdf.org/en/script/script92.php> – Дата доступу : 08.06.2019
- 13) Закон України про вищу освіту. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> – Дата доступу : 08.06.2019

					КПІ.ІП-5112.045440.01.81	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

- 14) Скляр Д. Изучаем PHP 7: руководство по созданию интерактивных веб-сайтов / Дэвид Скляр., 2017. – 457 с.
- 15) Кузнецов М. Самоучитель PHP 7 / М. Кузнецов, И. Симдянов., 2018. – 450 с.
- 16) Duckett J. PHP & MySQL: Server-side Web Development / Jon Duckett., 2019. – 672 с.
- 17) Duckett J. HTML and CSS: Design and Build Websites / Jon Duckett., 2015. – 490 с. – (3rd edition).
- 18) Duckett J. JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development / J. Duckett, G. Ruppert., 2014. – 640 с.
- 19) Департамент навчальної роботи КПІ ім. Ігоря. – Режим доступу: <https://osvita.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 20) Сайт приймальної комісії КПІ ім. Ігоря. – Режим доступу: <https://pk.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 21) Вчена рада КПІ ім. Ігоря. – Режим доступу: <https://rada.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 22) Електронний архів наукових та освітніх матеріалів КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Режим доступу: <http://www.ela.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019
- 23) Рейтинги сайтів КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Режим доступу: <https://webometr.kpi.ua/> – Дата доступу : 08.06.2019

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

В.о. завідувача кафедри

_____ О.А. Павлов

“ ____ ” _____ 2019 р.

**“Підсистема «Показники претендента на посаду» системи
«Електронний кампус»”**

Технічне завдання

КП.ІП-5112.045440.02.91

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проекту:

_____ О.Д. Фіногенов

Нормоконтроль:

_____ К.І. Ліщук

Виконавець:

_____ М.В. Медведєв

Київ – 2019 року

ЗМІСТ

1	НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	3
2	ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ.....	4
3	ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ	5
4	ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	6
4.1	ВИМОГИ ДО ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК.....	6
4.2	ВИМОГИ ДО НАДІЙНОСТІ.....	6
4.3	УМОВИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	6
4.4	ВИМОГИ ДО СКЛАДУ І ПАРАМЕТРІВ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ	7
4.5	ВИМОГИ ДО ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТА ПРОГРАМНОЇ СУМІСНОСТІ.....	7
4.6	ВИМОГИ ДО МАРКУВАННЯ ТА ПАКУВАННЯ	7
4.7	ВИМОГИ ДО ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ	7
4.8	СПЕЦІАЛЬНІ ВИМОГИ	8
5	ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ.....	9
6	СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ.....	10
7	ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ.....	11

1 НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Назва розробки:

«Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус».

Галузь застосування:

Наведене технічне завдання поширюється на розробку «Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус»» [045440], яка є складовою системи «Електронний кампус», котра використовується для збору первинної статистичної інформації від викладачів та призначена для формування звітності у вигляді затверджених форм.

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
						3
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 ПІДСТАВА ДЛЯ РОЗРОБКИ

Підставою для розробки «Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус»» є завдання на дипломне проектування, затверджене кафедрою автоматизованих систем обробки інформації і управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (КПІ ім. Ігоря Сікорського).

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
						4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3 ПРИЗНАЧЕННЯ РОЗРОБКИ

Розробка призначена для збору первинної статистичної інформації від викладачів за напрямками їх діяльності (наукова робота, методична робота, виховна робота).

Метою розробки є формування звітності на базі первинної статистичної інформації викладачів у вигляді затверджених форм.

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

4 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

4.1 Вимоги до функціональних характеристик

4.1.1 Програмне забезпечення повинно забезпечувати виконання наступних основних функцій:

4.1.1.1 Для користувача:

- Занесення показників в базу;
- Редагування та доповнення інформації;
- Формування звітів у вигляді затверджених форм.

4.1.1.2 Для адміністратора системи:

- Блокування внесення даних у час "Ч".
- Доступ до шаблонів звітів.

4.1.2 Розробку виконати на платформі Windows.

4.1.3 Додаткові вимоги:

- Інтерфейс підсистеми та ідентифікатори користувача визначаються БД системи "Електронний кампус".

4.2 Вимоги до надійності

4.2.1 Передбачити контроль введення інформації.

4.2.2 Передбачити захист від некоректних дій користувача.

4.3 Умови експлуатації

4.3.1 Умови експлуатації згідно СанПін 2.2.2.542 – 96.

4.3.2 Обслуговування

Розроблюване програмне забезпечення функціонує в автоматичному режимі в складі системи "Електронний кампус" та не вимагає окремого обслуговування.

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

4.4 Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

4.4.1 Програмне забезпечення повинно функціонувати на IBM-сумісних персональних комп'ютерах.

4.4.2 Мінімальна конфігурація технічних засобів:

Центральний процесор: Intel Core 2 або AMD Athlon 64 (2.0 GHz, 2 cores)

- Оперативна пам'ять: 2 GB DDR2
- Постійна пам'ять: 64 GB.

4.5 Вимоги до інформаційної та програмної сумісності.

4.5.1 Програмне забезпечення повинно працювати під управлінням операційних систем сімейства WIN32 (Windows XP, Windows 7, Windows 8 < windows 10).

4.5.2 Вхідні дані повинні бути представлені в наступному форматі: текстовому форматі.

4.5.3 Результати повинні бути представлені в наступному форматі: звіт в файлі з розширенням *.pdf, *.doc (за наявності відповідних бібліотек); екранна форма.

4.5.4 Програмне забезпечення повинно бути сумісним з іншими модулями системи "Електронний кампус".

Засоби розробки: мова програмування PHP, компілюючий обробник шаблонів Smarty, СУБД MySQL.

4.6 Вимоги до маркування та пакування

Вимоги до маркування та пакування не пред'являються.

4.7 Вимоги до транспортування та зберігання

Вимоги до транспортування та зберігання не пред'являються.

					КП.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

4.8 Спеціальні вимоги

Структура таблиць в БД повинна бути відокремлена від таблиць інших модулів, за винятком сумісного використання ідентифікаторів користувача.

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
						8
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

5 ВИМОГИ ДО ПРОГРАМНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ

5.1 Програмні модулі, котрі розробляються, повинні бути задокументовані, тобто тексти програм повинні містити всі необхідні коментарі.

5.2 Програмне забезпечення повинно мати довідникову систему або систему спливаючих підказок для заповнення форм.

5.3 У склад супроводжувальної документації повинні входити наступні документи:

5.3.1 Пояснювальна записка не менше ніж на 50 аркушах формату А4 (без додатків 5.3.2 - 5.3.6).

5.3.2 Технічне завдання.

5.3.3 Керівництво користувача.

5.3.4 Керівництво системного програміста

5.3.5 Програма та методика тестування

5.4 Графічна частина повинна бути виконана на 3х листах формату А3, котрі включаються у якості додатків до пояснювальної записки:

5.4.1 Схема бази даних

5.4.2 Діаграма розгортання

5.4.3 Діаграма варіантів використання

6 СТАДІЇ І ЕТАПИ РОЗРОБКИ

	Назва етапу	Строк	Звітність
1	Вивчення літератури за тематикою проекту	20.04.19	
2	Розробка технічного завдання	23.04.19	Технічне завдання
3	Аналіз вимог та уточнення специфікацій	25.04.19	Специфікації програмного забезпечення
4	Проектування структури програмного забезпечення, проектування компонентів	28.04.19	Схема структурна програмного забезпечення та специфікація компонентів
5	Програмна реалізація програмного забезпечення	15.05.19	Вихідні тексти програмного забезпечення
6	Тестування програмного забезпечення	19.05.19	Тести, результати тестування
7	Розробка матеріалів текстової частини проекту	25.05.19	Пояснювальна записка.
8	Розробка матеріалів графічної частини проекту	25.05.19	Графічний матеріал проекту
9	Оформлення технічної документації проекту	25.05.19	Технічна документація

7 ПОРЯДОК КОНТРОЛЮ ТА ПРИЙМАННЯ

7.1 Види випробувань

Тестування розробленого програмного продукту виконується відповідно до “Програми та методики тестування”.

					КПІ.ІП-5112.045440.02.91	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

В.о. завідувача кафедри

_____ О.А. Павлов

“ ____ ” _____ 2019 р.

**«Підсистема «Показники претендента на посаду» системи
«Електронний кампус»»**

Опис програми

КПШ.ІІІ-5106.045490.02.13

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проекту:

_____ О.Д. Фіногенов

Нормоконтроль:

_____ К.І. Ліщук

Виконавець:

_____ М.В. Медведєв

Київ – 2019 року

Тексти програмного коду**Показники претендента на посаду» системи****«Електронний кампус»**

(Найменування програми (документа))

DVD-R

(Вид носія даних)

20 арк, 33101 Кб

(Обсяг програми (документа) , арк.,)

Київ – 2019

					КПІ.ІП-5112.045490.04.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```
<?php
require ('tFPDF/tfpdf.php');
require 'Db/DB.php';
$link = mysqli_connect($dbhost, $username, $password, $dbname)
or die("Помилка". mysqli_error($link));
```

```
$teachersId = 'testUser';
$timePeriodId = array();
$date = array();
$lections = array();
$lessons = array();
$bachelorLessons = array();
$masterLessons = array();
$phdLessons = array();
$lessonsCount = array();
$bachelor = array();
$master = array();
$interGraduateManagement = array();
$ukrGraduateManagement = array();
$interGraduateManagementCount = array();
$ukrGraduateManagementCount = array();
$textbooks = array();
$manuals = array();
$certification = array();
$uaUsage = array();
$scienceWork = array();
$country = array();
$ukrPers = array();
$interPers = array();
$scienceThemes = array();
$univerPublications = array();
$ukrPublications = array();
$interPublications = array();
$journal = array();
$intelProperty = array();
$soldLicenses = array();
$postgraduateManagement = array();
$postgraduateManagementCount = array();
$dissertationManagement = array();
$dissertationManagementCount = array();
$ukrMonograph = array();
$interMonograph = array();
$univerpubSpeech = array();
```

					КПІ.ІП-5112.045490.04.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

```

$ukrpubSpeach = array();
$interpubSpeach = array();
$publicWithStudents = array();
$grants = array();
$superTeacher = array();
$superTeacherCount = array();
$rate = array();
$groups = array();
$ERdate = array();

// get data for five years report
$curDate = date("Y");
if(date("n" < 9)){
    $curDate = $curDate;
}
else{
    $curDate = ($curDate+1);
}
for($i = 0; $i < 5; $i++) {
    $query = "SELECT TimePeriodId FROM TimePeriod
        where EndDate = $curDate";
    $result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка " .
mysqli_error($link));
    $row = $result->fetch_assoc();
    $timePeriodId[$i] = $row["TimePeriodId"];
    $curDate = $curDate - 1;
}
for($i = 0; $i < 5; $i++) {
    $query = "SELECT StartDate, EndDate FROM TimePeriod
        where TimePeriodId = $timePeriodId[$i]";
    $result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка " .
mysqli_error($link));
    $row = $result->fetch_assoc();
    $date[$i] = $row["StartDate"]."-".$row["EndDate"];
}
for($i = 0; $i < 5; $i++) {
    $query = "SELECT `Lections`, `Lessons`, `BachelorLections`,
`MasterLections`,
    `PHDLesons`, `WrittenTextbookCount`, `Bachelors`, `Masters`,
    `InterTier1GraduateWorks`, `UkrTier1GraduateWorks`,
    `TextBooksCount`, `ManualsCount`, `Certification`, `UaUsage`
FROM `teachingwork`

```

```

WHERE TeachersId = '$teachersId' and TimePeriodId =
$timePeriodId[$i]";
$result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка " .
mysqli_error($link));
$row = $result->fetch_assoc();
$lections[$i] = $row["Lections"];
$lessons[$i] = $row["Lessons"];
$bachelorLessons[$i] = $row["BachelorLections"];
$masterLessons[$i] = $row["MasterLections"];
$phdLessons[$i] = $row["PHDLesons"];
$lessonsCount[$i] = $row["WrittenTextbookCount"];
$bachelor[$i] = $row["Bachelors"];
$master[$i] = $row["Masters"];
$interGraduateManagement[$i] = $row["InterTier1GraduateWorks"];
if($row["InterTier1GraduateWorks"] != ""){
    $interGraduateManagementCount[$i] = count(explode(",",
$row["InterTier1GraduateWorks"]));
}
else
{
    $interGraduateManagementCount[$i] = 0;
}
$ukrGraduateManagement[$i] = $row["UkrTier1GraduateWorks"];
if($row["UkrTier1GraduateWorks"] != ""){
    $ukrGraduateManagementCount[$i] = count(explode(",",
$row["UkrTier1GraduateWorks"]));
}
else
{
    $ukrGraduateManagementCount[$i] = 0;
}
$textbooks[$i] = $row["TextBooksCount"];
$manuals[$i] = $row["ManualsCount"];
$certification[$i] = $row["Certification"];
$uaUsage[$i] = $row["UaUsage"];
}
for($i = 0; $i < 5; $i++) {
    $query = "SELECT `SWBudget`, `SWUkrPers`, `SWInterPers`,
`FacultyResearchThemesCount`,
`University`, `Ukraine`, `Inter`, `Journal`, `IntellectualProperty`,
`SoldLicenses`,
`PostgraduateManagement`, `DissertationManagement`,
`UkrMonograph`, `InterMonograph`,

```

```

        `UniverSpeach`, `UkrSpeach`, `InterSpeach`,
        `PublicationsWithStudents`, `Grants`, `Rank`, `TeacherRating`
    FROM `scientificwork`
    WHERE TeachersId = '$teachersId' and TimePeriodId =
    $timePeriodId[$i]";
    $result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка " .
    mysqli_error($link));
    $row = $result->fetch_assoc();
    $country[$i] = $row["SWBudget"];
    $ukrPers[$i] = $row["SWUkrPers"];
    $interPers[$i] = $row["SWInterPers"];
    $scienceThemes[$i] = $row["FacultyResearchThemesCount"];
    $univerPublications[$i] = $row["University"];
    $ukrPublications[$i] = $row["Ukraine"];
    $interPublications[$i] = $row["Inter"];
    $journal[$i] = $row["Journal"];
    $intelProperty[$i] = $row["IntellectualProperty"];
    $soldLicenses[$i] = $row["SoldLicenses"];
    $postgraduateManagement[$i] = $row["PostgraduateManagement"];
    if($row["PostgraduateManagement"] != ""){
        $postgraduateManagementCount[$i] = count(explode(",",
    $row["PostgraduateManagement"]));
    }
    else
    {
        $postgraduateManagementCount[$i] = 0;
    }
    $dissertationManagement[$i] = $row["DissertationManagement"];
    if($row["DissertationManagement"] != ""){
        $dissertationManagementCount[$i] = count(explode(",",
    $row["DissertationManagement"]));
    }
    else
    {
        $dissertationManagementCount[$i] = 0;
    }
    $ukrMonograph[$i] = $row["UkrMonograph"];
    $interMonograph[$i] = $row["InterMonograph"];
    $univerpubSpeach[$i] = $row["UniverSpeach"];
    $ukrpubSpeach[$i] = $row["UkrSpeach"];
    $interpubSpeach[$i] = $row["InterSpeach"];
    $publicWithStudents[$i] = $row["PublicationsWithStudents"];
    $grants[$i] = $row["Grants"];
    $superTeacher[$i] = $row["Rank"];

```

					КПІ.ІП-5112.045490.04.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6


```

if($row["Rank"] != ""){
    $superTeacherCount[$i] = count(explode(",", $row["Rank"]));
}
else
{
    $superTeacherCount[$i] = 0;
}
$rate[$i] = $row["TeacherRating"];
}

for($i = 0; $i < 5; $i++) {
    $query = "SELECT `GroupManagement` FROM `educatework`
        WHERE TeachersId = '$teachersId' and TimePeriodId =
$timePeriodId[$i]";
    $result = mysqli_query($link, $query) or die("Помилка " .
mysqli_error($link));
    $row = $result->fetch_assoc();
    $groups[$i] = $row["GroupManagement"];
}

$pdf=new tFPDF('L','pt','A4');
$pdf->AddPage();

$pdf->addfont('times','', 'times.ttf', true);

$pdf->SetFont('Times','',12);
$pdf->SetMargins(40,40,30);
$pdf->Cell(790,20,'ПОКАЗНИКИ', 0 , 1, 'C');
$pdf->Cell(740,20,'діяльності претендента на посаду асистента / викладача /
старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)',0,2,'C');
$pdf->SetFont('Times','',6);
$pdf->Line(230, 100, 620, 100);
$pdf->Cell(770,70,'(назва кафедри)',0,5,'C');
$pdf->Line(230, 125, 620, 125);
$pdf->Cell(770,-20,'(прізвище, ім'я, по батькові)',0,5,'C');
$pdf->Line(230, 150, 620, 150);
$pdf->Cell(770,70,'(посада. науковий ступінь, рік народження)',0,1,'C');

$pdf->Ln(20);

$pdf->SetFont('Times','',10);
$pdf->Cell(400,36,'Показники',1, 0,'C');
$pdf->Cell(360,12,'Кількісні характеристики',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400);
$pdf->Cell(300,12,'по роках',1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,'разом',1, 0, 'C');
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400);
$pdf->Cell(60,12,$date[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$date[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$date[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$date[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$date[0],1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(760,12,'Навчальна та методична робота',1, 0);

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Педагогічне навантаження (всього)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$lessons[4] + $lections[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[3] + $lections[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[2] + $lections[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[1] + $lections[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[0] + $lections[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі лекцій',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$lessons[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lessons[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі аудиторних занять',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$lections[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lections[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lections[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lections[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$lections[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);

```

```

$pdf->Cell(400,12,'Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)',1, 0);
$temp += $bachelorLessons[4];
$temp += $masterLessons[4];
$temp += $phdLessons[4];
$pdf->Cell(60,12,"$temp",1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[3] + $masterLessons[3] + $phdLessons[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[2] + $masterLessons[2] + $phdLessons[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[1] + $masterLessons[1] + $phdLessons[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[0] + $masterLessons[0] + $phdLessons[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі студентам ОС «бакалавр»/ окремо за змішаною формою',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelorLessons[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі студентам ОС «магістр»/ окремо за змішаною формою',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$masterLessons[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$masterLessons[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$masterLessons[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$masterLessons[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$masterLessons[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$phdLessons[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$phdLessons[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$phdLessons[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$phdLessons[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$phdLessons[0],1, 0, 'C');

```

```

$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,24,"",1, 0);
$pdf->Ln(0);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені
підручниками, навчальними посібниками',0, 0);
$pdf->Cell(60,24,$lessonsCount[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$lessonsCount[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$lessonsCount[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$lessonsCount[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$lessonsCount[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,'-',1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'з грифом університету, автором/співавтором яких є
претендент на посаду',0, 0);
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість дипломників (всього)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[4] + $master[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[3] + $master[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[2] + $master[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[1] + $master[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[0] + $master[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[0] + $master[0] + $bachelor[1] + $master[1] +
$bachelor[2] + $master[2] + $bachelor[3] + $master[3] + $bachelor[4] +
$master[4],1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі студентам ОС«бакалавр»',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$bachelor[0] + $bachelor[1] + $bachelor[2] + $bachelor[3] +
$bachelor[4],1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі студентам ОС «магістр»',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$master[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$master[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$master[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$master[1],1, 0, 'C');

```

```
$pdf->Cell(60,12,$master[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$master[0] + $master[1] + $master[2] + $master[3] +
$master[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(760,12,'Керівництво науковими роботами, дипломними,
курсними проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах
рівня (зазначити прізвища):',1, 0);
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' міжнародного',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interGraduateManagementCount[0] +
$interGraduateManagementCount[1]
+ $interGraduateManagementCount[2] +
$interGraduateManagementCount[3] + $interGraduateManagementCount[4],1, 0,
'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' України',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrGraduateManagementCount[0] +
$ukrGraduateManagementCount[1]
+ $ukrGraduateManagementCount[2] + $ukrGraduateManagementCount[3] +
$ukrGraduateManagementCount[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість підручників з грифом університету',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$textbooks[0] + $textbooks[1] + $textbooks[2] +
$textbooks[3] + $textbooks[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
```

\$pdf->Cell(400,12,'Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$manuals[0] + \$manuals[1] + \$manuals[2] + \$manuals[3] + \$manuals[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,'Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$certification[0] + \$certification[1] + \$certification[2] + \$certification[3] + \$certification[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,'Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$uaUsage[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$uaUsage[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$uaUsage[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$uaUsage[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$uaUsage[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

\$pdf->AddPage();

\$pdf->SetFont('Times','',10);

\$pdf->Cell(400,36,'Показники',1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(360,12,'Кількісні характеристики',1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400);

\$pdf->Cell(300,12,'по роках',1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,24,'разом',1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400);

\$pdf->Cell(60,12,\$date[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$date[3],1, 0, 'C');

					КП.ІП-5112.045490.04.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

\$pdf->Cell(60,12,\$date[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$date[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$date[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(760,12,'Наукова робота',1, 0);

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,'Обсяг виконуваної наукової тематики, тис. грн
(всього)',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$country[4] + \$ukrPers[4] + \$interPers[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[3] + \$ukrPers[3] + \$interPers[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[2] + \$ukrPers[2] + \$interPers[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[1] + \$ukrPers[1] + \$interPers[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[0] + \$ukrPers[0] + \$interPers[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,' у тому числі за рахунок держбюджету',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$country[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$country[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,' у тому числі на замовлення юридичних осіб
України',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrPers[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrPers[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrPers[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrPers[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrPers[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);

\$pdf->Cell(400,12,' у тому числі на замовлення юридичних осіб інших
країн',1, 0);

\$pdf->Cell(60,12,\$interPers[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$interPers[3],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$interPers[2],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$interPers[1],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,\$interPers[0],1, 0, 'C');

\$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,24,"",1, 0);
$pdf->Ln(0);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість ініціативних науково-дослідних тем, що
входять до тематичного плану',0, 0);
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$scienceThemes[0] + $scienceThemes[1] +
$scienceThemes[2] + $scienceThemes[3] + $scienceThemes[4],1, 0, 'C');
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'факультету / інституту (з реєстрацією в НДЧ
університету)',0, 0);

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість опублікованих наукових статей (всього)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[4] + $ukrPublications[4] +
$interPublications[4] + $journal[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[3] + $ukrPublications[3] +
$interPublications[3] + $journal[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[2] + $ukrPublications[2] +
$interPublications[2] + $journal[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[1] + $ukrPublications[1] +
$interPublications[1] + $journal[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[0] + $ukrPublications[0] +
$interPublications[0] + $journal[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[0] + $univerPublications[1] +
$univerPublications[2] + $univerPublications[3] + $univerPublications[4]
+ $ukrPublications[0] + $ukrPublications[1] + $ukrPublications[2] +
$ukrPublications[3] + $ukrPublications[4]
+ $interPublications[0] + $interPublications[1] + $interPublications[2] +
$interPublications[3] + $interPublications[4]
+ $journal[0] + $journal[1] + $journal[2] + $journal[3] + $journal[4],1, 0,
'C');

```

```

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у виданнях університету',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[1],1, 0, 'C');

```



```
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerPublications[0] + $univerPublications[1] +
$univerPublications[2] + $univerPublications[3] + $univerPublications[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у виданнях України, крім
університету',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrPublications[0] + $ukrPublications[1] +
$ukrPublications[2] + $ukrPublications[3] + $ukrPublications[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у виданнях інших країн',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interPublications[0] + $interPublications[1] +
$interPublications[2] + $interPublications[3] + $interPublications[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,24,"",1, 0);
$pdf->Ln(0);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у журналах, що входять до
міжнародних баз цитування (Web of Science',0, 0);
$pdf->Cell(60,24,$journal[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$journal[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$journal[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$journal[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$journal[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,24,$journal[0] + $journal[1] + $journal[2] + $journal[3] +
$journal[4],1, 0, 'C');
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' Scopus та ін.),'0, 0);
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість захищених об'єктів інтелектуальної
власності',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$intelProperty[0] + $intelProperty[1] + $intelProperty[2] +
$intelProperty[3] + $intelProperty[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість проданих ліцензій',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$soldLicenses[0] + $soldLicenses[1] + $soldLicenses[2] +
$soldLicenses[3] + $soldLicenses[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Керівництво аспірантами, здобувачами (зазначити
прізвища)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$postgraduateManagementCount[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$postgraduateManagementCount[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$postgraduateManagementCount[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$postgraduateManagementCount[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$postgraduateManagementCount[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Захист під керівництвом претендента на посаду канд.
дисертацій (зазначити прізвища)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$dissertationManagementCount[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$dissertationManagementCount[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$dissertationManagementCount[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$dissertationManagementCount[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$dissertationManagementCount[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість опублікованих монографій',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$ukrMonograph[4] + $interMonograph[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrMonograph[3] + $interMonograph[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrMonograph[2] + $interMonograph[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrMonograph[1] + $interMonograph[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrMonograph[0] + $interMonograph[0],1, 0, 'C');
```

\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[0] + \$ukrMonograph[1] + \$ukrMonograph[2]
+ \$ukrMonograph[3] + \$ukrMonograph[4]+ \$interMonograph[1] +
\$interMonograph[0]
+ \$interMonograph[2]+ \$interMonograph[3] + \$interMonograph[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);
\$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у виданих в Україні',1, 0);
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[4],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[3],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[2],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[1],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[0],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$ukrMonograph[0] + \$ukrMonograph[1] + \$ukrMonograph[2]
+ \$ukrMonograph[3] + \$ukrMonograph[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);
\$pdf->Cell(400,12,' у тому числі у виданих за межами України',1, 0);
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[4],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[3],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[2],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[1],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[0],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$interMonograph[0] + \$interMonograph[1] +
\$interMonograph[2] + \$interMonograph[3] + \$interMonograph[4],1, 0, 'C');

\$pdf->Ln(12);
\$pdf->Cell(400,12,'Кількість виступів на конференціях, всього',1, 0);
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[4] + \$ukrpubSpeech[4] +
\$interpubSpeech[4],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[3] + \$ukrpubSpeech[3] +
\$interpubSpeech[3],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[2] + \$ukrpubSpeech[2] +
\$interpubSpeech[2],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[1] + \$ukrpubSpeech[1] +
\$interpubSpeech[1],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[0] + \$ukrpubSpeech[0] +
\$interpubSpeech[0],1, 0, 'C');
\$pdf->Cell(60,12,\$univerpubSpeech[0] + \$univerpubSpeech[1] +
\$univerpubSpeech[2]+ \$univerpubSpeech[3]
+ \$univerpubSpeech[4] + \$ukrpubSpeech[0]+ \$ukrpubSpeech[1] +
\$ukrpubSpeech[2]+ \$ukrpubSpeech[3]
+ \$ukrpubSpeech[4]+ \$interpubSpeech[0] + \$interpubSpeech[1]+
\$interpubSpeech[2]
+ \$interpubSpeech[3]+ \$interpubSpeech[4],1, 0, 'C');

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі проведених в університеті',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$univerpubSpeach[0] + $univerpubSpeach[1] +
$univerpubSpeach[2] + $univerpubSpeach[3] + $univerpubSpeach[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі проведених в Україні, крім
університету',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$ukrpubSpeach[0] + $ukrpubSpeach[1] + $ukrpubSpeach[2] +
$ukrpubSpeach[3] + $ukrpubSpeach[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,' у тому числі проведених в інших країнах',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$interpubSpeach[0] + $interpubSpeach[1] +
$interpubSpeach[2] + $interpubSpeach[3] + $interpubSpeach[4],1, 0, 'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Кількість публікацій зі студентами',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$publicWithStudents[0] + $publicWithStudents[1] +
$publicWithStudents[2] + $publicWithStudents[3] + $publicWithStudents[4],1, 0,
'C');
```

```
$pdf->Ln(12);
```

					КП.ІП-5112.045490.04.13	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

```

$pdf->Cell(400,12,'Кількість міжнародних грантів, проектів',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$grants[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$grants[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$grants[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$grants[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$grants[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$grants[0] + $grants[1] + $grants[2] + $grants[3] +
$grants[4],1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Отримання почесного звання «викладач-дослідник»,
«МОЛОДИЙ викладач-дослідник»,1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$superTeacher[0] + $superTeacher[1] + $superTeacher[2] +
$superTeacher[3] + $superTeacher[4],1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Рейтинг науково-педагогічного працівника',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$rate[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$rate[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$rate[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$rate[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$rate[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(760,12,'Виховна робота',1, 0);

$pdf->Ln(12);
$pdf->Cell(400,12,'Виконання обов'язків куратора навчальної групи
(зазначити шифр групи)',1, 0);
$pdf->Cell(60,12,$groups[4],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$groups[3],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$groups[2],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$groups[1],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,$groups[0],1, 0, 'C');
$pdf->Cell(60,12,'-',1, 0, 'C');

$pdf->SetFont('Times','',12);

```

```

$pdf->Ln(30);
$pdf->Cell(50);
$pdf->Cell(100,20,'Завідувач кафедри',0, 0);
$pdf->Line(195, 470,350,470);
$pdf->Cell(250);
$pdf->SetFont('Times','',6);
$pdf->Cell(100,40,'дата, підпис',0, 0);
$pdf->Cell(130);
$pdf->Line(600, 470,800, 470);
$pdf->Cell(100,40,'ініціали. прізвище',0, 0);

$pdf->Ln(40);
$pdf->SetFont('Times','',12);
$pdf->Cell(50);
$pdf->Cell(100,20,'Претендент на посаду',0, 0);
$pdf->Cell(250);
$pdf->SetFont('Times','',6);
$pdf->Cell(100,40,'дата, підпис',0, 0);
$pdf->Cell(130);
$pdf->Line(600, 510,800, 510);
$pdf->Cell(100,40,'ініціали. прізвище',0, 0);

$pdf->Output();

?>

```

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

В.о. завідувача кафедри

_____ О.А. Павлов

“ ____ ” _____ 2019 р.

**«Підсистема «Показники претендента на посаду» системи
«Електронний кампус»»**

Програма та методика тестування

КПШ.ІІ-5112.045490.03.51

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проекту:

_____ О.Д. Фіногенов

Нормоконтроль:

_____ К.І. Ліщук

Виконавець:

_____ М.В. Медведєв

Київ – 2019 року

ЗМІСТ

1	НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ	3
2	МЕТА ТЕСТУВАННЯ	3
3	МЕТОДИ ТЕСТУВАННЯ.....	3
4	ЗАСОБИ ТА ПОРЯДОК ТЕСТУВАННЯ.....	4

1 НАЙМЕНУВАННЯ ТА ГАЛУЗЬ ЗАСТОСУВАННЯ

Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус», являє собою веб-застосунок, створений на мові програмування PHP з використанням бібліотек SafeMySQL та tFPDF, також при розробці використовувались HTML5, CSS, jQuery.

2 МЕТА ТЕСТУВАННЯ

У процесі тестування має бути перевірено наступне:

- функціональна працездатність елементів сторінок веб-застосунку;
- коректність даних зі звітів відповідно до внесених даних;
- зручність роботи з веб-застосунком;
- відповідність дизайну вимогам Технічного завдання.

3 МЕТОДИ ТЕСТУВАННЯ

Тестування відбуватиметься у режимі чорної скриньки. Для надійності функціонал буде протестований як при позитивних, так і при негативних умовах.

Тестування відбувається на рівні системного тестування». Використовуються наступні методи:

- функціональне тестування, зокрема на рівні Critical path test (базове тестування);
- тестування продуктивності програмного забезпечення, зокрема Stability testing (тестування стабільності) та Load testing (навантажувальне тестування);
- тестування інтерфейсу;

					КП.ІП-5112.045490.03.51	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

4 ЗАСОБИ ТА ПОРЯДОК ТЕСТУВАННЯ

Працездатність веб-застосунку перевіряється шляхом:

- ручного тестування — введенням граничних та недопустимих значень в поля, які можна редагувати;
- ручного тестування на відповідність функціональним вимогам;
- тестування веб-застосунку в різних браузерах;
- тестування стабільності роботи при різних умовах;
- тестування зручності використання;
- тестування інтерфейсу.

					КПІ.ІП-5112.045490.03.51	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		4

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

В.о. завідувача кафедри

_____ **О.А. Павлов**

“ ” _____ 2019 р.

««Підсистема «Показники претендента на посаду» системи

«Електронний кампус»»

Керівництво користувача

КП.ІП-5112.045490.05.34

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проекту:

_____ **О.Д. Фіногенов**

Нормоконтроль:

_____ **К.І. Ліщук**

Виконавець:

_____ **М.В. Медведєв**

Київ – 2019 року

ЗМІСТ

1	ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА.....	3
1.1	ВХІД НА САЙТ.....	3
1.2	ВИБІР КАТЕГОРІЇ ДЛЯ ВНЕСЕННЯ ПОКАЗНИКІВ.....	3
1.3	ВНЕСЕННЯ ПОКАЗНИКІВ.....	3
1.4	ВНЕСЕННЯ КОРОТКОЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПУБЛІКАЦІЇ	4
1.5	ПЕРЕГЛЯД ВНЕСЕНИХ ПУБЛІКАЦІЙ.....	5
1.6	ПЕРЕГЛЯД ВНЕСЕНИХ ПОКАЗНИКІВ	6
1.6.1	<i>Перегляд звіту за 5 років.....</i>	<i>6</i>
1.6.2	<i>Перегляд розширеного звіту</i>	<i>7</i>
1.6.3	<i>Перегляд звіту у файлі з розширенням .pdf.....</i>	<i>8</i>

1 ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА

1.1 Вхід на сайт

Перед початком роботи з програмним продуктом користувач повинен завантажити стартову сторінку веб-додаток (Рисунок 1.1).

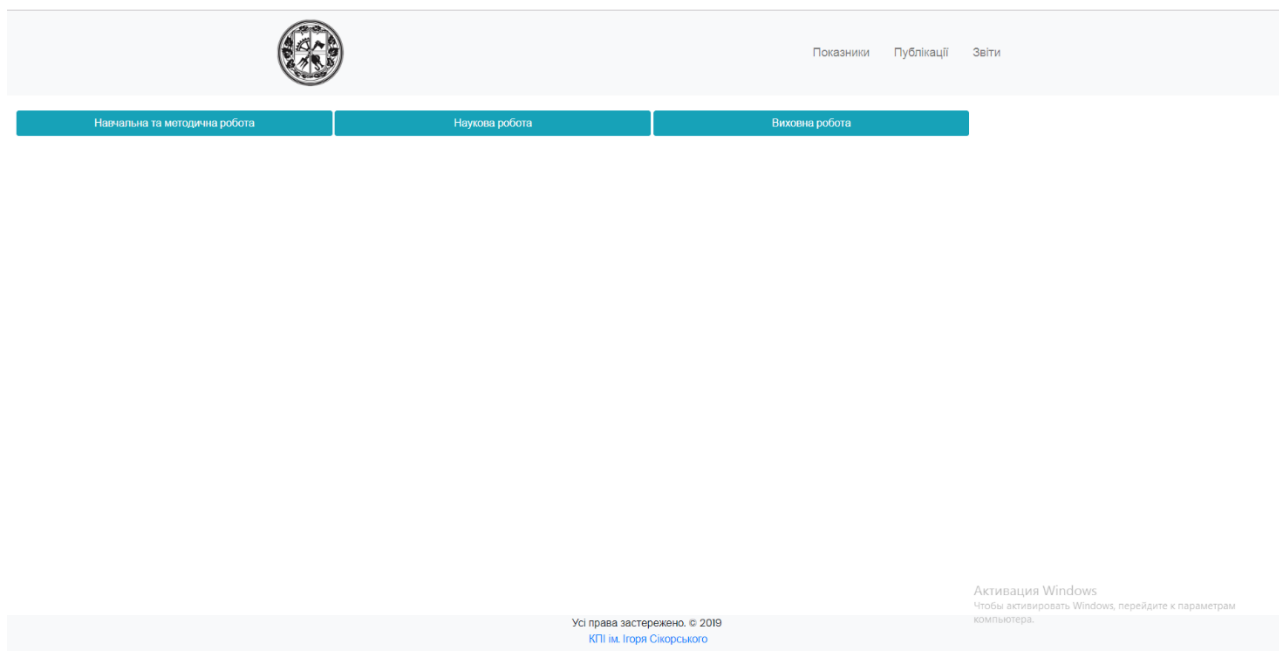


Рисунок 1.1 – Стартова сторінка

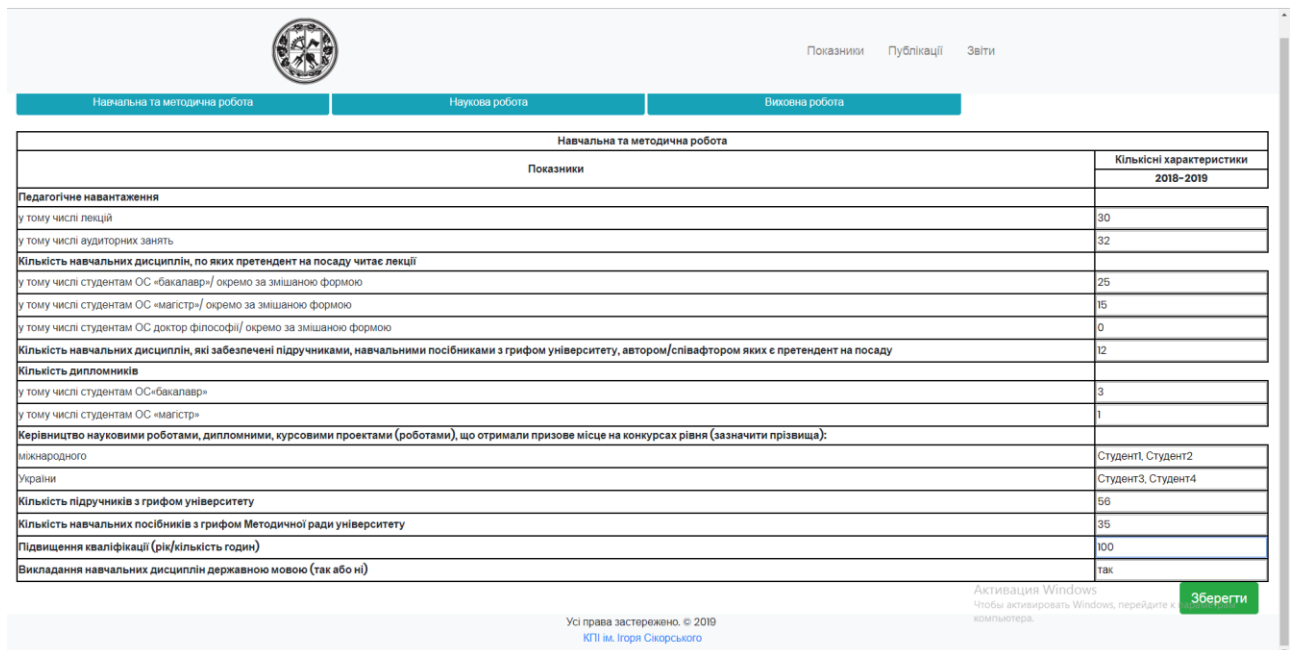
1.2 Вибір категорії для внесення показників

Після завантаження стартової сторінки користувачеві необхідно обрати які показники користувач бажає ввести і натиснути на відповідну кнопку.

1.3 Внесення показників

Після вибору категорії в яку користувач бажає ввести показники. Користувач побачить форму для заповнення (Рисунок 1.2). Після внесення бажаних показників необхідно натиснути кнопку «Зберегти». І дані буде передано на сервер для його обробки забезпечення.

					КПІ.ІП-5112.045490.05.34	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3



Навчальна та методична робота	
Показники	Кількісні характеристики 2018-2019
Педагогічне навантаження	
у тому числі лекцій	30
у тому числі аудиторних занять	32
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції	
у тому числі студентам ОС «бакалавр»/ окремо за змішаною формою	25
у тому числі студентам ОС «магістр»/ окремо за змішаною формою	15
у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою	0
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співавтором яких є претендент на посаду	12
Кількість дипломників	
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	3
у тому числі студентам ОС «магістр»	1
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):	
міжнародного	Студент1, Студент2
України	Студент3, Студент4
Кількість підручників з грифом університету	56
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	35
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	100
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	так

Усі права застережено. © 2019
КПІ ім. Ігоря Скорського

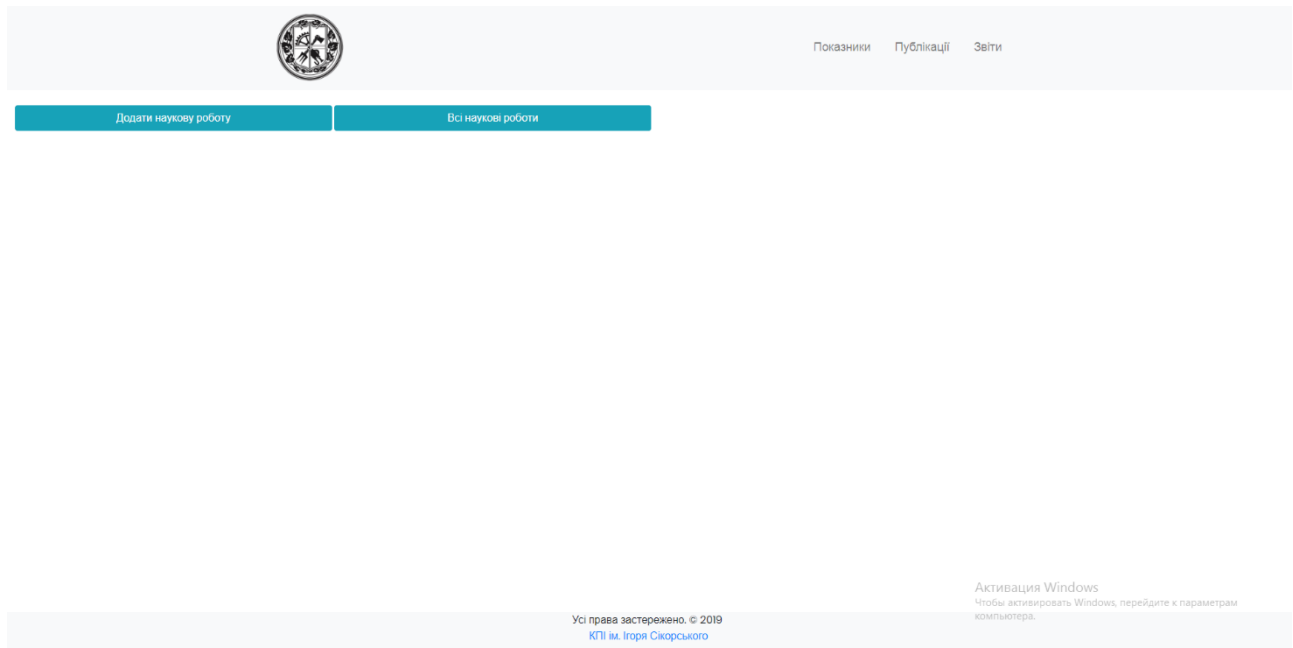
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Зберегти

Рисунок 1.2 – Введення показників

1.4 Внесення короткої інформації про публікації

Потрібно перейти до вкладки «Публікації» (Рисунок 1.3). Після цього необхідно натиснути кнопку «Додати наукову роботу» і в текстове поле ввести дані про публікації чи наукову роботу (Рисунок 1.4).



Показники Публікації Звіти

Додати наукову роботу **Всі наукові роботи**

Усі права застережено. © 2019
КПІ ім. Ігоря Скорського

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Рисунок 1.3 – Вкладка «Публікації»

Показники Публікації Звіти

Додати наукову роботу Всі наукові роботи

Введіть, будь ласка, коротку інформацію про вашу наукову роботу чи публікацію.

Публікація для інструкції

Зберегти

Усі права застережено. © 2019
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Рисунок 1.4 – Внесення інформації про публікацію

1.5 Перегляд внесених публікацій

Для цього необхідно у вкладці «Публікації» натиснути кнопку «Всі наукові роботи» (Рисунок 1.5).

Показники Публікації Звіти

Додати наукову роботу Всі наукові роботи

1. asdfas
2. asjk asdka skfh
3. Публікація для інструкції

Усі права застережено. © 2019
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите к параметрам компьютера.

Рисунок 1.5 – Перегляд інформації про внесені публікації

					КПІ.ІП-5112.045490.05.34	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

1.6 Перегляд внесених показників

Потрібно перейти до вкладки «Звіти» (Рисунок 1.6).

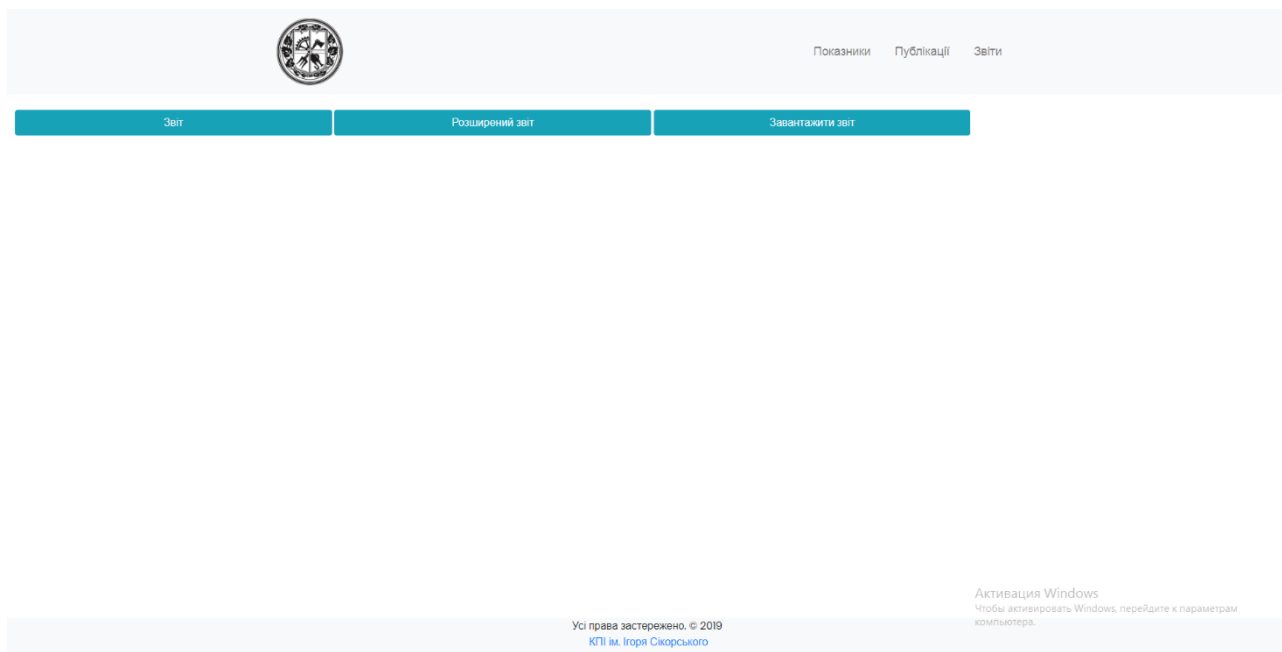


Рисунок 1.6 – Вкладка «Звіти»

1.6.1 Перегляд звіту за 5 років

Необхідно натиснути кнопку «Звіт» і після цього звіт можна переглянути у вигляді таблиці за 5 останніх років (Рисунок 1.5).

Показники Публікації Звіти

Показники	кількість авторських робіт					разом
	по роках					
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Навчальна та методична робота						
Педагогічне навантаження (всього)	20	20	20	20	62	-
у тому числі лекцій	10	10	10	10	30	-
у тому числі аудиторних занять	10	10	10	10	32	-
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)	30	30	30	30	40	-
у тому числі студентам ОС «бакалавр»/ окремо за змішаною формою	10	10	10	10	25	-
у тому числі студентам ОС «магістр»/ окремо за змішаною формою	10	10	10	10	15	-
у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою	10	10	10	10	0	-
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співатором яких є претендент на посаду	10	10	10	10	12	-
Кількість дипломників (всього)	20	20	20	20	4	84
у тому числі студентам ОС «бакалавр»	10	10	10	10	3	43
у тому числі студентам ОС «магістр»	10	10	10	10	1	41
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):						
міжнародного	1	1	1	1	2	6
України	1	1	1	1	2	6
Кількість підручників з грифом університету	10	10	10	10	56	96
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	10	10	10	10	35	75
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)	10	10	10	10	100	140
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	test	test	test	test	так	0
Наукова робота						
Обсяг виконуваної наукової тематики, тис. грн (всього)	30	30	30	30	30	-
у тому числі за рахунок держбюджету	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб України	10	10	10	10	10	-
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн	10	10	10	10	10	-
Кількість ініціативних науково-дослідних тем, що входять до тематичного плану факультету / інституту (з реєстрацією в НДЧ університету)	10	10	10	10	10	50
Кількість опублікованих наукових статей (всього)	40	40	40	40	40	200
у тому числі у виданнях університету	10	10	10	10	10	50
у тому числі у виданнях України, поза університету	10	10	10	10	10	50

Рисунок 1.7 – Внесені показники у формі звіту за 5 років

1.6.2 Перегляд розширеного звіту

Необхідно натиснути кнопку «Розширений звіт» потім обрати необхідний навчальний рік (Рисунок 1.8) і після цього звіт можна переглянути у вигляді таблиці, крім того, у всіх полях в яких зазначено “Вказати прізвище” будуть відображатися прізвища, не їх кількість як у звіті за 5 років (Рисунок 1.9).

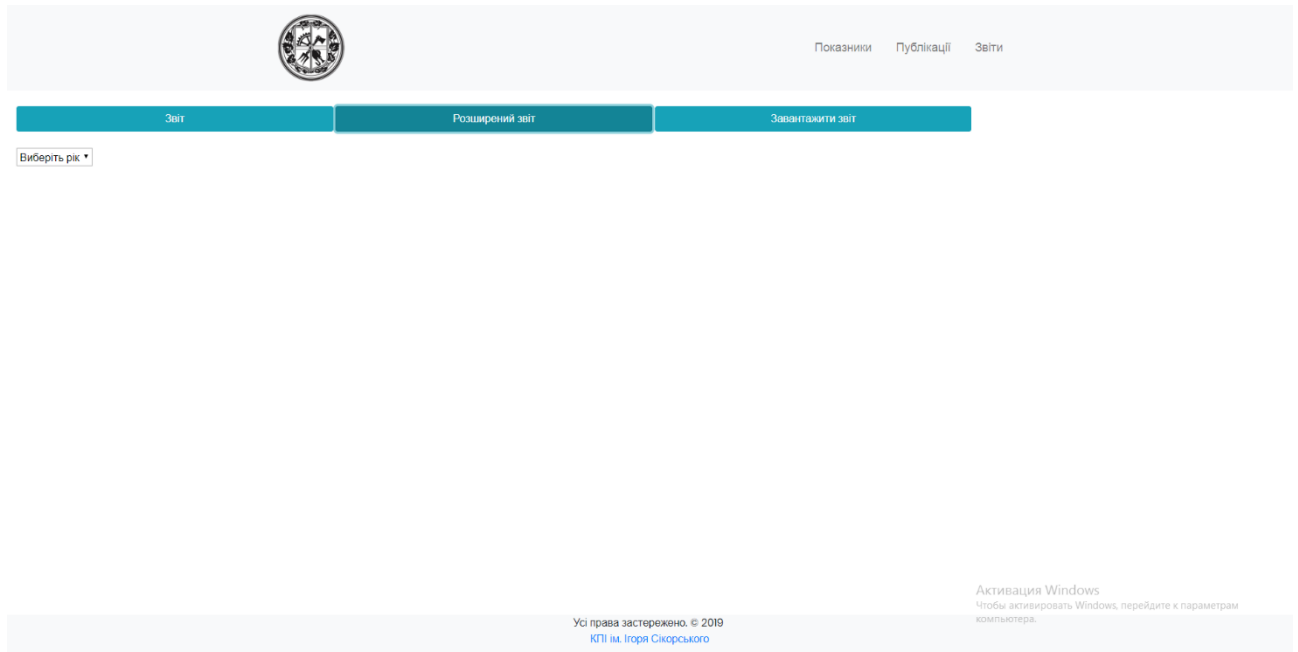


Рисунок 1.8 – Вибір навчального року для перегляду розширеного звіту

Показники		кількісні характеристики
Навчальна та методична робота		2018-2019
Педагогічне навантаження (всього)		62
у тому числі лекцій		30
у тому числі аудиторних занять		32
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читає лекції (всього)		40
у тому числі студентам ОС «бакалавр»/ окремо за змішаною формою		25
у тому числі студентам ОС «магістр»/ окремо за змішаною формою		15
у тому числі студентам ОС доктор філософії/ окремо за змішаною формою		0
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками з грифом університету, автором/співавтором яких є претендент на посаду		12
Кількість дипломників (всього)		4
у тому числі студентам ОС «бакалавр»		3
у тому числі студентам ОС «магістр»		1
Керівництво науковими роботами, дипломними, курсовими проектами (роботами), що отримали призове місце на конкурсах рівня (зазначити прізвища):		
міжнародного		Студент1, Студент2
України		Студент3, Студент4
Кількість підручників з грифом університету		56
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету		35
Підвищення кваліфікації (рік/кількість годин)		100
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)		так
Наукова робота		
Обсяг виконуваної наукової тематики, тис. грн (всього)		30
у тому числі за рахунок держбюджету		10
у тому числі на замовлення юридичних осіб України		10
у тому числі на замовлення юридичних осіб інших країн		10

Рисунок 1.9 –Внесені показники у формі розширеного звіту

1.6.3 Перегляд звіту у файлі з розширенням .pdf

Необхідно натиснути кнопку «Завантажити звіт» і після цього звіт можна переглянути і завантажити у файлі з розширенням .pdf (Рисунок 1.10).

ПОКАЗНИКИ
діяльності претендента на посаду асистента / викладача / старшого викладача / доцента кафедри (за останні 5 років)

Ім'я кафедри _____

Прізвище, ім'я та по батькові _____

Положення: викладач / старший викладач / доцент / професор _____

Показники	Кількісні характеристики по роках					разом
	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	
Навчальна та методична робота	20	20	20	20	62	-
Педagogічне навантаження (всього)	10	10	10	10	32	-
у тому числі аудиторних занять	10	10	10	10	30	-
Кількість навчальних дисциплін, по яких претендент на посаду читав лекції (всього)	30	30	30	30	40	-
у тому числі студентам ОС «бакалаври» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	25	-
у тому числі студентам ОС «магістри» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	15	-
у тому числі студентам ОС «доктор філософії» окремо за змішаною формою	10	10	10	10	0	-
Кількість навчальних дисциплін, які забезпечені підручниками, навчальними посібниками і графмом університету, автором/співатором яких є претендент на посаду	10	10	10	10	12	-
Кількість дисциплін (всього)	20	20	20	20	4	84
у тому числі студентам ОС «бакалаври»	10	10	10	10	3	43
у тому числі студентам ОС «магістри»	10	10	10	10	1	41
Керівництво науковими роботами, дисциплінами, курсовими проєктами (роботами), що отримали призове місце на конкурсів рівня (зазначити прізвища):						
міжнародного	1	1	1	1	2	6
України	1	1	1	1	2	6
Кількість підручників з грифом університету	10	10	10	10	56	96
Кількість навчальних посібників з грифом Методичної ради університету	10	10	10	10	35	75
Підвищення кваліфікації (за кількістю годин)	10	10	10	10	100	140
Викладання навчальних дисциплін державною мовою (так або ні)	test	test	test	test	test	-

Показники

Кількісні характеристики по роках

2014-2015 2015-2016 2016-2017 2017-2018 2018-2019 разом

Рисунок 1.10 – Внесені показники у файлі з розширенням .pdf

Факультет інформатики та обчислювальної техніки
Кафедра автоматизованих систем обробки інформації і управління

“ЗАТВЕРДЖЕНО”

В.о. завідувача кафедри

_____ О.А. Павлов

“ ____ ” _____ 2019 р.

«Підсистема «Показники претендента на посаду» системи

«Електронний кампус»»

Графічний матеріал

КПШ.ІП-5112.045490.06.99

“ПОГОДЖЕНО”

Керівник проекту:

_____ О.Д. Фіногенов

Нормоконтроль:

_____ К.І. Ліщук

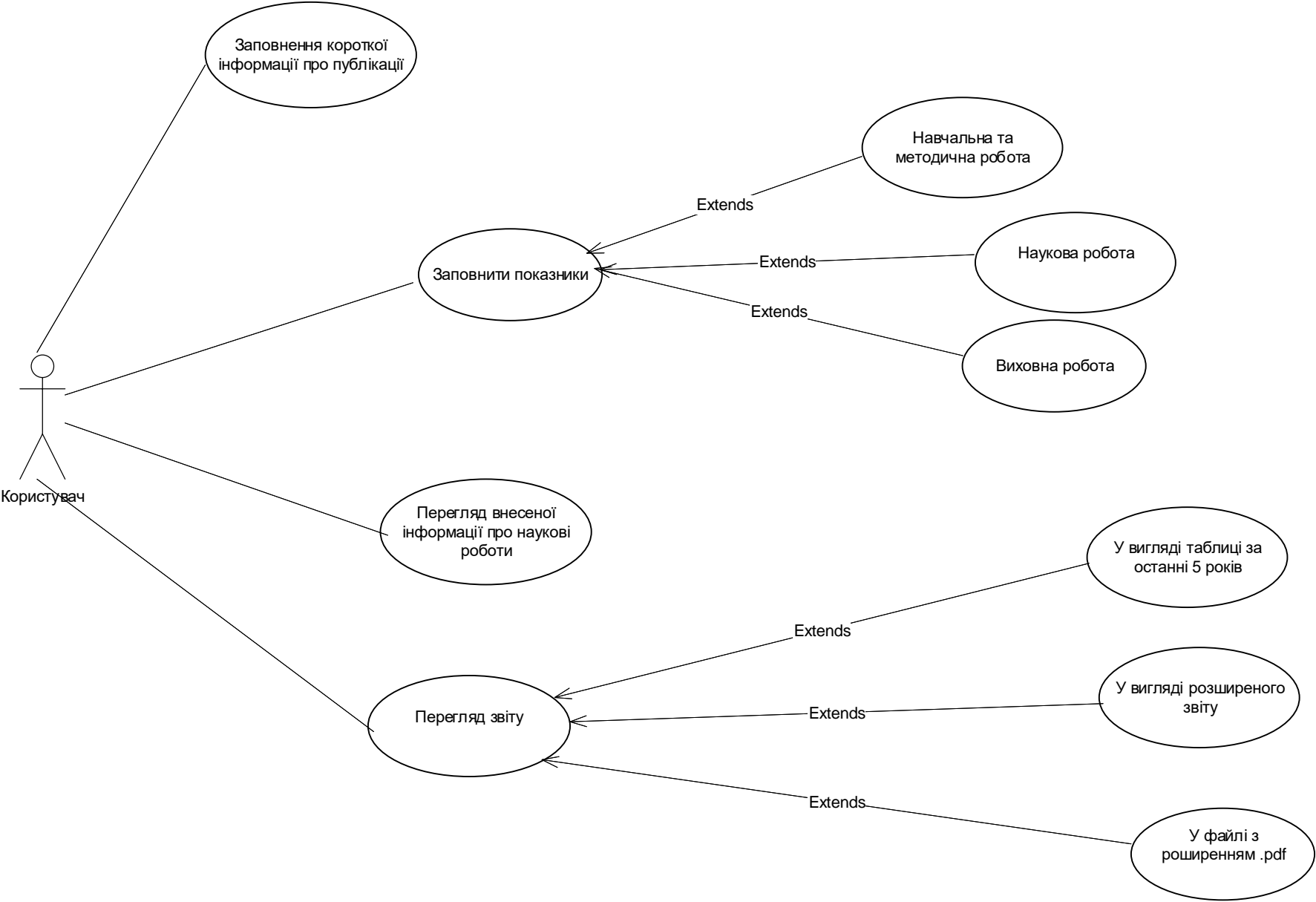
Виконавець:

_____ М.В. Медведєв

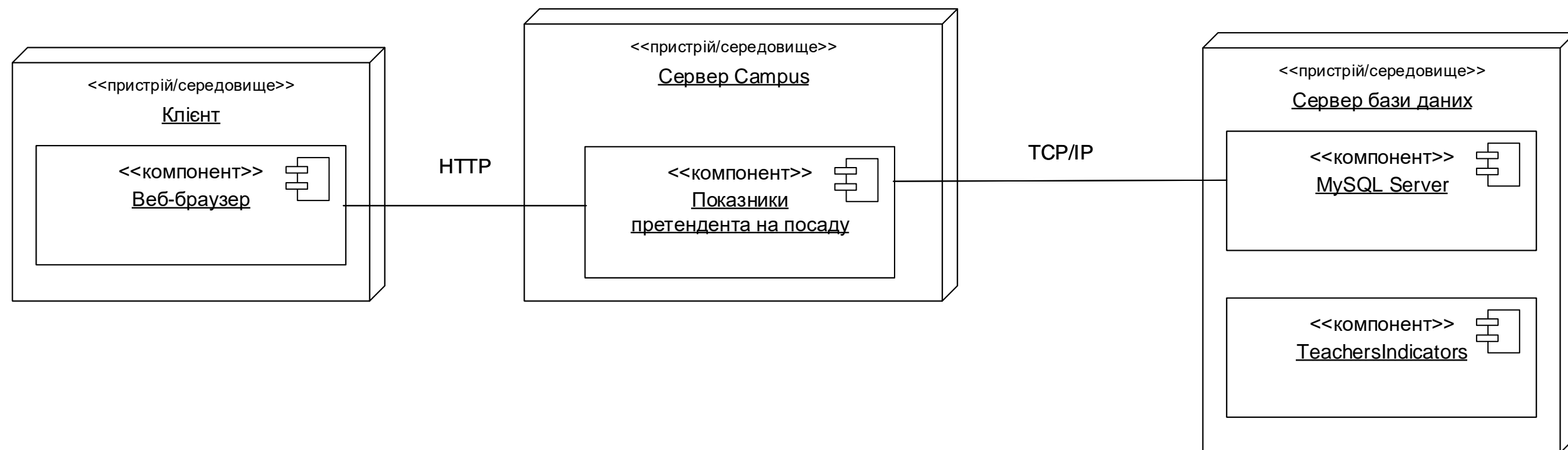
Київ – 2019 року



					КПІ.ІП-5112.045440.06.99.СБД				
					Схема бази даних		Літера	Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата					
Розробив		Медведев М.В.							
Перевірів		Фіногенов О.Д.							
Т. кон.					Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус»		Аркуш		Аркушів
Н. кон.		Ліщук К.І.					КПІ ім.Ігоря Сікорського Кафедра АСОІУ гр. ІП-51		
Затвердив		Фіногенов О.Д.							



						КПІ.ІП-5112.045440.06.99.СС								
						Схема структурна варіантів використання				Літера		Маса	Масштаб	
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата										
Розробив		Медведев М.В.												
Перевірів		Фіногенов О.Д.												
Т. кон.														
						Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус»				Аркуш		Аркушів		
Н. кон.		Ліщук К.І.			КПІ ім.Ігоря Сікорського Кафедра АСОІУ гр. ІП-51									
Затвердив		Фіногенов О.Д.												



					КПІ.ІП-5112.045440.06.99.СС					
					Діаграма використання	Літера			Маса	Масштаб
Зм.	Арк.	№ документа	Підпис	Дата						
Розробив		Медведев М.В.								
Перевішив		Фіногенов О.Д.								
Т. кон.										
					Підсистема «Показники претендента на посаду» системи «Електронний кампус»	Аркуш			Аркушів	
Н. кон.		Ліщук К.І.				КПІ ім.Ігоря Сікорського Кафедра АСОІУ гр. ІП-51				
Затвердив		Фіногенов О.Д.								